# Inhoudsopgave

**Aanvraaggegevens** ..... **2**
**Tekening** ..... **11**
Situatie ..... 11
Kelder ..... 12
Begane grondvloer ..... 13
1e verdieping ..... 14
2e verdieping ..... 15
3e verdieping ..... 16
4e verdieping ..... 17
Gevel aanzichten ..... 18
Doorsneden ..... 19
Gevelfragmenten Blok A ..... 20
Gevelfragmenten Blok B ..... 22
Principe details ..... 23
Kozjinstaat ..... 65
Kleur- en Materiaalstaat ..... 66
Schaduwstudie ..... 67
**Bouwbesluit berekening** ..... **81**
Bruto vloeroppervlakte ..... 82
Gebruiksfunctie ..... 83
Verblijfsgebied ..... 84
Verblijfsruimte ..... 85
Beng- en MPG berekeningen ..... 85
**Brandveiligheid** ..... **302**
**Constructie gegevens** ..... **327**
Algemene gegevens en uitgangspunten ..... 327
Kelder en liftput ..... 344
Begane grond ..... 345
1e verdieping ..... 346
2e verdieping ..... 347
3e verdieping ..... 348
4e verdieping ..... 349
Aanzichten en doorsneden ..... 350
3D model ..... 352

# Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning



Formulierversie
**2020.01**

## Aanvraaggegevens

### Algemeen

| | |
|---|---|
| Aanvraagnummer | 8271375 |
| Aanvraagnaam | Nieuwbouw "t Kreil"te Winterswijk |
| Uw referentiecode | 22.010-A |
| Ingediend op | 22-12-2023 |
| Soort procedure | Onbekend |
| Projectomschrijving | Nieuwbouw 49 appartementen op een parkeerkelder aan de Dingstraat te Winterswijk |
| Opmerking | - |
| Gefaseerd | Nee |
| Blokkerende onderdelen weglaten | Ja |
| Kosten openbaar maken | Nee |
| Bijlagen die later komen | Bouwveiligheidsplan door de aannemer op te stellen en voor aanvang bouw ter goedkeuring in te dienen |
| Bijlagen n.v.t. of al bekend | geen |

**Bevoegd gezag**

| | |
|---|---|
| Naam: | Gemeente Winterswijk |
| Bezoekadres: | Stationsstraat 25 te Winterswijk |
| Postadres: | Postbus 101<br>7100 AC Winterswijk |
| Telefoonnummer: | 0543-543543 |
| Faxnummer: | 0543-543065 |
| E-mailadres: | gemeente@winterswijk.nl |
| Website: | www.winterswijk.nl |

ontwerpbesluit

## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Kappen

- Kappen

Uitrit aanleggen of veranderen

- Uitrit aanleggen of veranderen

Bijlagen

ontwerpbesluit



# Locatie

## 1 Kadastraal perceelnummer

| | |
|---|---|
| Burgerlijke gemeente | Winterswijk |
| Kadastrale gemeente | Winterswijk |
| Kadastrale sectie | L |
| Kadastraal perceelnummer | 5598 |
| Bouwplannaam | - |
| Bouwnummer | - |
| Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen? | ☑ Ja<br>☐ Nee |
| Specificatie locatie | Tevens op perceel L3483 en deels op perceel L4675 |

ontwerpbesluit



# Bouwen

## Woning bouwen

ontwerpbesluit

### 1 Woonboten en drijvende objecten

| | |
|---|---|
| Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie? | ☐ Ja<br>☑ Nee |

### 2 Woning

| | |
|---|---|
| Gaat het om de bouw van één of meer woningen? | ☑ Ja<br>☐ Nee |
| Voor welke functie wordt de woning gebouwd? | ☐ Eigen bewoning<br>☐ Zorgwoning<br>☑ Anders |

### 3 De bouwwerkzaamheden

| | |
|---|---|
| Wat is er op het bouwwerk van toepassing? | ☐ Het wordt geheel vervangen<br>☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen<br>☑ Het wordt nieuw geplaatst |
| Eventuele toelichting | - |
| Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd? | ☐ Ja<br>☑ Nee |

### 4 Plaats van het bouwwerk

| | |
|---|---|
| Waar gaat u bouwen? | Terrein |

### 5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

| | |
|---|---|
| Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? | ☑ Ja<br>☐ Nee |
| Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 0 |
| Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 7109 |

### 6 Bruto inhoud bouwwerk

| | |
|---|---|
| Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? | ☑ Ja<br>☐ Nee |

| | |
|---|---|
| Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 0 |
| Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 22325 |

## 7 Oppervlakte bebouwd terrein

| | |
|---|---|
| Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | ☑ Ja<br>☐ Nee |
| Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 0 |
| Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 2085 |

## 8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

| | |
|---|---|
| Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? | ☐ Ja<br>☑ Nee |
| Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? | ☐ Ja<br>☑ Nee |

## 9 Gebruik

| | |
|---|---|
| Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor? | ☑ Wonen<br>☑ Overige gebruiksfuncties |
| Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt. | braakliggend |
| Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? | ☑ Wonen<br>☑ Overige gebruiksfuncties |
| Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 3780 |
| Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? | 2688 |
| Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken. | Onder de woningen komt een parkeerkelder met bergingen |

ontwerpbesluit

## 10 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

| Gebruiksfunctie | Aantal personen | Gebruiksoppervlakte (m2) | Verblijfsoppervlakte (m2) |
|---|---|---|---|
| Bijeenkomst | - | - | - |
| Cel | - | - | - |
| Gezondheidszorg | - | - | - |
| Industrie | - | - | - |
| Kantoor | - | - | - |
| Logies | - | - | - |
| Onderwijs | - | - | - |
| Sport | - | - | - |
| Winkel | - | - | - |
| Overige gebruiksfuncties | 15 | 1937 | 0 |

## 11 Huurwoningen

| | |
|---|---|
| Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 0 |
| Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 0 |

## 12 Koopwoningen

| | |
|---|---|
| Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 0 |
| Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? | 49 |

## 13 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

- ☐ Ja
- ☑ Nee

## 14 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

ontwerpbesluit

| Onderdelen | Materiaal | Kleur |
|---|---|---|
| Gevels | - | - |
| - Plint gebouw | - | - |
| - Gevelbekleding | - | - |
| - Borstweringen | - | - |
| - Voegwerk | - | - |
| Kozijnen | - | - |
| - Ramen | - | - |
| - Deuren | - | - |
| - Luiken | - | - |
| Dakgoten en boeidelen | - | - |
| Dakbedekking | - | - |

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Zie separate bijlage

## 15 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

☐ Ja
☑ Nee

ontwerpbesluit



# Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

## 1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

| | |
|---|---|
| Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd? | ☑ Bestemmingsplan<br>☐ Beheersverordening<br>☐ Exploitatieplan<br>☑ Regels op grond van de provinciale verordening<br>☐ Regels op grond van een AMvB<br>☐ Regels van het voorbereidingsbesluit |
| Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening. | De huidige bestemming van het grootste deel van de percelen is maatschappelijk (geen woonbestemming). Een klein deel van de percelen heeft een woonbestemming, maar daar wordt de maximale hoogte overschreden. |
| Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk. | Een deel heeft woonbestemming (de hoek met de parallelstraat).<br>Het grootste deel bestaat uit een voormalige speeltuin. |
| Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk. | Wonen, inclusief parkeerkelder |
| Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening. | zie diverse bijlagen, onderbouwingen |
| Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard? | ☐ Ja<br>☑ Nee |
| Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd? | ☑ Ja<br>☐ Nee |
| Wordt er afgeweken van het exploitatieplan? | ☐ Ja<br>☑ Nee |

ontwerpbesluit



# Uitrit aanleggen of veranderen

## 1 Uitrit op provinciale weg

| | |
|---|---|
| Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg? | ☐ Ja<br>☑ Nee |

## 2 Uitrit aanleggen of veranderen

| | |
|---|---|
| Wat wilt u precies gaan doen? | ☑ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen<br>☐ Een bestaande in- of uitrit veranderen<br>☐ Anders |
| Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen. | Ontsluiting appartementengebouw op de Spoelstraat |
| Aan welk erf ligt de in- of uitrit? | ☐ Voorerf<br>☑ Zijerf<br>☐ Achtererf |
| Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt. | Spoelstraat |

## 3 Details uitrit

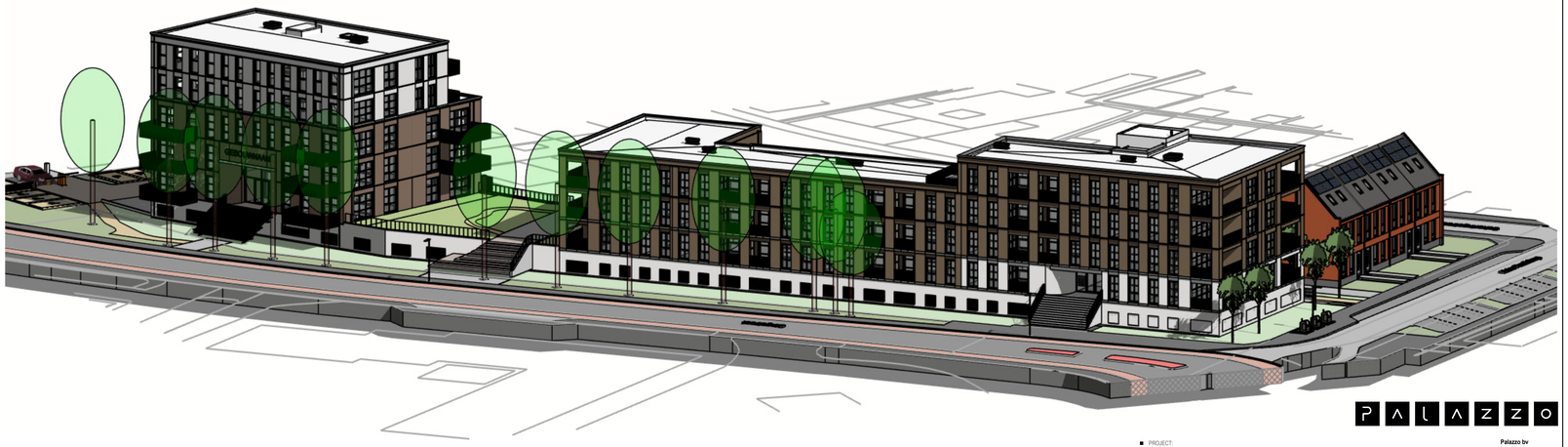
| | |
|---|---|
| Wat zijn de afmetingen van de nieuwe in- of uitrit? | 4,5 meter breed |
| Welk materiaal wordt gebruikt? | Betonklinkers |
| Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan? | ☐ Ja<br>☑ Nee |

ontwerpbesluit







brandweertoegang

openbare ondergrondse bluswatervoorziening nlb

geboorde put, 90m³ per uur

opstelplaats bluswoertuig

vuilwaterafvoer; hoofdaansluiting at.o.m. gemeente 10mm/m afschot

hemelwaterafvoer t.b.v. dakwater; hoofdaansluiting at.o.m. gemeente 10mm/m afschot

hemelwaterafvoer t.b.v. straatwater; hoofdaansluiting at.o.m. gemeente 10mm/m afschot

straatkolken; aantallen, situering en dimensies conform berekeningen installateur

spuwer noodoverloop; totale grootte conform opgave constructeur

**TERREININVULLING**

AANDUIDING BOUWVLAK

PERCEELSGRENS

Inrichting terrein conform landschappelijk inrichtingsplan van 'Biedt Ruimte'

PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 25
7001EX Doetinchem

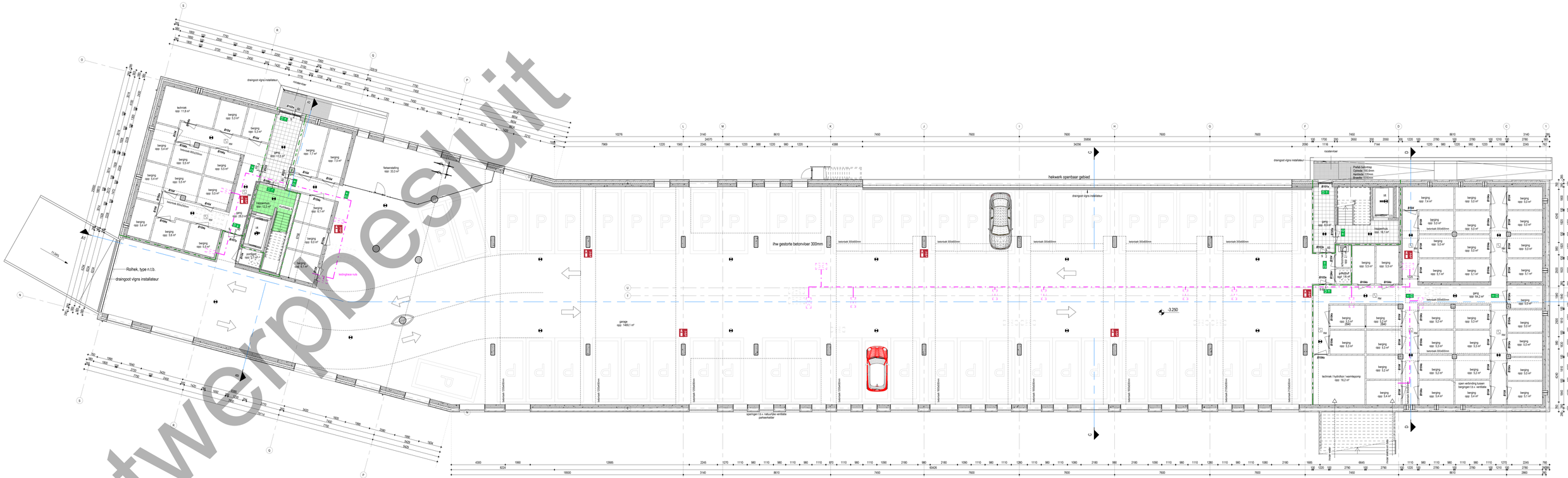
OMSCHRIJVING:
**Situatie**


**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl


ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1:200 | A0 | 09-07-2025 | Uitvoering | Aanbesteding |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ/RG | 22.010 | UV-00 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DAANBEL OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




ontwerpbesluit

## RENVOOI

### ALGEMEEN

- Alle maten en onderdelen in het werk na te meten en te controleren.
- Voor alle onderdelen de verwerkingsvoorschriften van de betreffende leveranciers hanteren.
- Constructie onderdelen uitsluitend conform opgave **Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.**
- Alle installaties uitsluitend conform opgave **installateur Palazzo bv / RGTO / Huithuysbuildings**.
- Brandpreventieve / veiligheids onderdelen uitsluitend conform bevelingen **De Brandheid**.
- Glas, waar nodig uitvoeren in veiligheidsglas conform NEN 3569.
- Keuren en materialen conform separate lijst van materiaalstaat.
- Inrichtingen en opstelplaatsen inventaris e.d. is indicatief, e.e.a. conform opgave gebruiker.
- Verblijfsgebied:
  - Gemiddeld ontstegend maaiveldniveau = 55.85+ N.A.P.
  - **Voorstel ter goedkeuring gemeente: Peil BG niveau (P+0) + MV+2.25 = 58.10+ N.A.P**

**TRAPPEN EN BALUSTRADEN:**
Trappen en balustraden conform tekening. Minimale afmetingen vrije, bouwbesluit afdeling 2.3, 2.4 en 2.5

**WEREN VAN RATTEN EN MUIZEN:**
De uiteindige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m². Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een opening die de uitmonding is van een voorziening voor luchtverwisseling, afvoer van rook of ontluchting en beluchting van een voorziening voor de afvoer van afvalwater en bruinkm.

**INBRAAKWERENDHEID:**
Deuren, ramen en kozijnen in uiteindige scheidingsconstructies, de volgens NEN 5087 bereikbaar zijn, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakweerstand, die voldoet aan weerstandsklasse 2.

**INTEGRALE TOEGANKELIJKHEIDSEISEN:**
Het gebouw is via de hellingbaan aan de achterzijde bereikbaar vanaf het aansluitende terrein (maximaal hoogteverschil = 1000mm) waarbij er geen hoogteverschillen > 0,02m² aanwezig zijn.

Skeudeluis t.b.v. toegang nutsbedrijven

**LUCHTDICHTHEID:**
In alle uiteindige scheidingsconstructies zullen t.p.v. aansluitingen tussen verschillende bouwmaterialen luchtdichtingen en kierdichtingen worden aangebracht zo dat de luchtvolumeafroom, conform NEN 2686, W.o.l. kozijnen waarin zich bewegende delen bevinden zullen aansluitingen worden uitgevoerd d.m.v. een dubbele kierdichting.

**WERING VAN UIT/OOT BUITEN:**
Alle uiteindige scheidingsconstructies en scheidingsconstructie tussen twegene grondvloer en kruipruimte worden waterdicht uitgevoerd conform art. 3.21 van het bouwbesluit).

**WERING VAN UIT/OOT BINNEN:**
Sanitaire ruimtes, v.v. vloer- en wandafwerking, waterpresmie +0.01g/cm³/U2) (conform Art. 3.23 van het Bouwbesluit).

**GELUID:**
De geluid isolatie gevels van het appartementengebouw dienen een karakteristieke geluidwering GA's van 32 dB. te hebben, conform rapportage 22.138 van Adviesbureau van der Boom.
Nader te nemen maatregelen zoals bv.inwendere begleiding zullen nader worden uitgewerkt.

**INSTALLATIES:**
- Binnenriolering conform NEN 3215-11 en NTR 3216-12
- Waterinstallatie conform NEN 1006.
- Ventilatie installatie conform NPR 1088 en NEN 1087.
- Electrotechnische installaties conform NEN 1010.

**MINIMALE ISOLATIEWAARDEN (conform Bouwbesluit 2012):**
**Waarden conform BENG berekening**

wijziging t.o.v. voorlopige tekening

### RIOLERING, LUCHTBEHANDELING EN VERWARMING

- Binnenriool (vuilwater) aansluiten op vuilwaterriolering, e.e.a. volgens opgaaf installateur.
- Afmetingen en uitvoering hemelwaterafvoeren volgens opgaaf installateur / leverancier.
- Regenwater binnen het plangebied wordt geïnfiltreerd

- afvoer HWA
- afvoer VWA
- Mantelbuizen ten behoeve van, elektra, water, telefoone en CAI
- E/WT

| | hwa hemelwaterafvoer | Ø 80 mm |
|---|---|---|
| wc | watercloset | Ø 110 mm |
| f | fontein | Ø 50 mm |
| g | gootsteen | Ø 50 mm |
| b | bidet | Ø 50 mm |
| b | bad | Ø 70 mm |
| st | standleiding | Ø 110 mm |
| rw | riolwater | Ø 50 mm |
| wm | wasmachine | Ø 50mm |
| wd | waskolger | Ø 50 mm |

**BODEMBRONNEN:**
Op het terrein worden voldoende bodembronnen geboord om de appartementen te verwarmen en koelen.

### MATERIALEN

- beklieden
- isolatie
- kalkzandsteen
- prefab beton
- l.h.w. gestort beton
- lichte scheidingswand
- HSB wand
- gevelbekleding
- dakrivier
- breedplaatvloer
- druksvaste isolatie
- deurmaat, minimale doorgang 850 x 2300mm (uitgezonderd meterkasten)
- binnendeurdrempel 9p= natte ruimten v.v. onderdorpel
- veiligheidsglas conform NEN 3569

### BRANDVEILIGHEID

NEN 1838 Toegepaste verlichtingstechniek Noodverlichting
NPR 2907 Functiebehoud bij brand
NEN-EN-ISO 7010 Grafische symbolen- veiligheidskleuren- en tekens- geregistreerde veiligheidstekens

**BRANDCLASSEN:**
Constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht voldoen aan brandklasse D, en voor de (extra) beschermde vluchtroute aan klasse B, en rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht voldoen aan brandklasse D, en de onderste 2,5 m alsmede dat wat hoger ligt dan 13 meter aan brandklasse B , bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De bovenzijde van vloeren / hellingbanen/ trappen grenzend aan binnenlucht voldoen aan brandklasse Dₗ, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cₗ, en aan rookklasse t1, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Bovenzijden van vloeren/ hellingbanen/ trappen grenzend aan buitenlucht voldoen aan brandklasse Dₗ, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cₗ, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

**BRANDCOMPARTIMENTERING:**
Indeling in brandcompartimenten op basis van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012

| | | |
|---|---|---|
| 60 minuten WBDBO + RA en R200 | SUB-BC | sub brandcompartiment |
| 30 minuten WBDBO + RA en R200 | EBV | extra beschermde vluchtroute |
| RA en R200 | | |

**DOORVOERINGEN BRANDSCHEIDINGEN:**
De uitvoering en afwerking van doorvoeringen (leidingen, kanalen, kabels, kabelgoten e.d.) in brandscheidingen is zodanig, dat de benodigde brandweerstand van deze scheidingen niet negatief wordt beïnvloed. Brandwerige doorvoeringen voldoen aan de gestelde WBD-eis volgens NEN 6068, de NEN-EN 1366 serie.

### BRANDVEILIGHEIDSSYMBOLEN

**BRANDPREVENTIEVE INSTALLATIE-ONDERDELEN ZIJN INDICATIEF WEERGEGEVEN;**
**PLAATSING UITSLUITEND VOLGENS OPGAVE PVE / INSTALLATEUR**

- Draagbare blusmiddel. Draagbare blusmiddelen zijn nodig voor risico's die niet met water te blussen zijn of in geval van ontoldoende aanwezige waterhoeveelheid. Plaatsing volgens NEN 4001 en nader te bepalen door erkend installatiebedrijf.
- Primaire branbeveiliging, ontsluiting automatisch of met set sleutels in sleutelbus, aangeduid met fitsicht
- Nevenlgoring, ontsluiting met set sleutels in sleutelbuis. Aangeduid middels sticker 'B' en moeten vrijdoends wij worden gehouden van obstakels (ca. 2 m)
- Aan de buitenzijde van alle brandweerbeveiligingen worden stickers aangebracht met bijbehorend opschrift volgens NEN 3011.
- Ondergrondse branddraan
- Noodverlichting
- Ruimte v.v. automatische meldens conform NEN2535
- opstelmogelijkheid brandweervoertuig
- Rookwerend
- Rookwerend en zelfsluitend
- Brandwerendheid (tijdsduur conform bijschrift)
- Brandwerende en zelfsluitende deur (tijdsduur conform bijschrift)
- Zelfsluitende deur
- Deur in vluchtrichting zonder losse vooreggelen te openen en aan de buitenkant voorzien van de tekst 'nooddeur vrijhouden' noodstroomvoorziening bij bumiquet spreemen
- Vluchtrouteaanduidingen volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 tm 5.6 van NEN-EN 1838 (transparanten).
- Afmetingen doorgangen in vluchtroutes, niet zijnde een trap, minimaal 850 (b) x 2300 mm (h).
- Deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, draaien met de vluchtrichting mee.


PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat

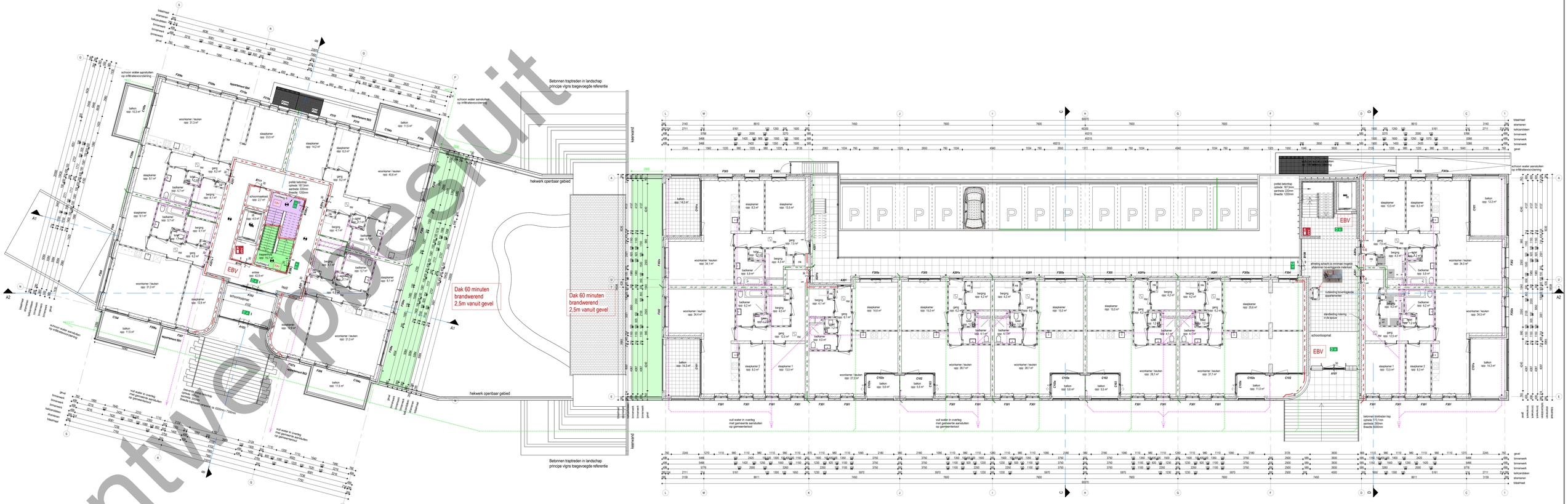
OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 29
7031EE Wadenoijen

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SCHAAL: 1 : 100 | FORMAT: A1++ (1261) | DATUM: 16-07-2025 | FASE: Uitvoering | STATUS: Concept |
| ARCHITECT: TK | MODELLEUR: RG | PROJECTLEIDER: MJ / RG | PROJECTNUMMER: 22.010 | BLADNUMMER: UV-10 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.


Dak 60 minuten brandwerend 2,5m vanuit gevel
Dak 60 minuten brandwerend 2,5m vanuit gevel
hekwerk openbaar gebied
hekwerk openbaar gebied
Betonnen traptreden in landschap principe vgns toegevoegde referentie
Betonnen traptreden in landschap principe vgns toegevoegde referentie
schoon water aansluiten op infiltratievoorziening
schoon water aansluiten op infiltratievoorziening
schoon water aansluiten op infiltratievoorziening
schoon water aansluiten op infiltratievoorziening
vuil water in overleg met gemeente aansluiten op gemeentenriool
vuil water in overleg met gemeente aansluiten op gemeentenriool
vuil water in overleg met gemeente aansluiten op gemeentenriool
EBV
EBV
EBV
schoonloopmat
schoonloopmat
schoonloopmat
prefab betonlaag opleg 187,5mm aantrede 220mm Breedte 1200mm
prefab betonlaag opleg 187,5mm aantrede 220mm Breedte 1200mm
prefab betonlaag opleg 187,5mm aantrede 220mm Breedte 1200mm
betonnel trockreden trap opleg 187,5mm aantrede 260mm Breedte 8000mm
woonkamer / keuken opp. 31,3 m²
woonkamer / keuken opp. 40,6 m²
woonkamer / keuken opp. 34,1 m²
woonkamer / keuken opp. 34,4 m²
woonkamer / keuken opp. 31,3 m²
woonkamer / keuken opp. 31,3 m²
woonkamer / keuken opp. 28,7 m²
woonkamer / keuken opp. 28,7 m²
woonkamer / keuken opp. 37,7 m²
woonkamer / keuken opp. 34,0 m²
woonkamer / keuken opp. 34,5 m²
slaapkamer opp. 23,0 m²
slaapkamer opp. 14,2 m²
slaapkamer opp. 6,3 m²
slaapkamer opp. 8,3 m²
slaapkamer opp. 13,5 m²
slaapkamer opp. 9,1 m²
slaapkamer opp. 8,1 m²
slaapkamer opp. 9,1 m²
slaapkamer opp. 14,8 m²
slaapkamer opp. 13,0 m²
slaapkamer opp. 13,2 m²
slaapkamer opp. 13,2 m²
slaapkamer opp. 13,2 m²
slaapkamer opp. 23,6 m²
slaapkamer opp. 13,5 m²
slaapkamer opp. 8,3 m²
slaapkamer 1 opp. 13,5 m²
slaapkamer 2 opp. 8,3 m²
slaapkamer 2 opp. 8,3 m²
slaapkamer 1 opp. 13,5 m²
balkon opp. 10,3 m²
balkon opp. 11,5 m²
balkon opp. 11,5 m²
balkon opp. 14,3 m²
balkon opp. 5,8 m²
balkon opp. 5,8 m²
balkon opp. 5,8 m²
balkon opp. 5,8 m²
balkon opp. 5,8 m²
balkon opp. 5,8 m²
balkon opp. 9,5 m²
balkon opp. 11,0 m²
balkon opp. 12,3 m²
balkon opp. 14,3 m²
C101a
C101b
C102
C102a
C103
C104
C105
C106
C107
C108
C109
C110
C111
C112
C113
C114
C115
C116
C117
C118
C119
C120
C121
C122
C123
C124
C125
C126
C127
C128
C129
C130
C131
C132
C133
C134
C135
C136
C137
C138
C139
C140
C141
C142



## RENVOOI

### ALGEMEEN

- Alle maten en onderdelen in het werk na te meten en te controleren.
- Voor alle onderdelen de verwerkingsvoorschriften van de betreffende leveranciers hanteren.
- Constructie onderdelen uitsluitend conform opgave **Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.**
- Alle bouwkundige onderdelen uitsluitend conform opgave **Palazzo bv** en **RENO Healthy Buildings**.
- Brandpreventieve / veiligheids onderdelen uitsluitend conform tekeningen **De Brandtheit**.
- Glas, waar nodig uitvoeren in veiligheidsglas conform NEN 3569.
- Keuren en materialen conform separate kleur- en materiaalstaat.
- Inrichtingen en opstallen/basen invantaris e.d. is indicatief, e.e.a. conform opgave gebruiker.
- Peilmaten:
  - Gemiddeld ontwigend maaiveldniveau = 55.80 m N.A.P.
  - **Voorstel ter goedkeuring gemeente: Peil BG niveau (P+0) = MV(+0.2) + 30.10= N.A.P**

### TRAPPEN EN BALUSTRADEN:

Trappen en balustraden conform tekening. Minimale afmetingen vgm. bouwbesluit afdeling 2.3, 2.4 en 2.5

### WERKEN VAN BUITEN EN MUIZEN:

De uiteindige scheidingsconstructie heeft geen openingen die ruimer zijn dan 0,01m². Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een opening die de uitmonding is van een voorziening voor luchtverversing, afvoer van rook of ontluchting en beluchting van een voorziening voor de afvoer van afvalwater en bruinlin.

### INBRAAKWERENDHEID:

Deuren, ramen en kozijnen in uiteindige scheidingsconstructies, de volgens NEN 5087 bereikbaar zijn, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakweerstand, die voldoet aan weerstandsklasse 2.

### MATERIALE TOEGANKELIJKHEIDSEISEN:

Het gebouw is via de hellingbaan aan de achterzijde bereikbaar vanaf het aansluitende terrein (maximaal hoogteverschil = 1000mm) waarbij er geen hoogteverschillen > 0,02m² aanwezig zijn.

Skeudeurs t.b.v. toegang nutsbedrijven

### LUCHTDICHTHEID:

In alle uiteindige scheidingsconstructies zullen t.p.v. aansluitingen tussen verschillende bouwmaterialen luchtdichtingen en kierdichtingen worden aangebracht zo dat de luchtdoorlaatmaten, conform NEN 2686, niet worden.

W.b.l. kozijnen waarin zich bewegende delen bevinden zullen aansluitingen worden uitgevoerd d.m.v. een dubbele kierdichting.

### WERING VAN LICHT BUITEN:

Alle uiteindige scheidingsconstructies en scheidingsconstructie tussen twegene grondvloer en kruipruimte worden waterdicht uitgevoerd (conform art. 3.21 van het bouwbesluit).

### WERING VAN LICHT BINNEN:

Sanitaire ruimtes, v.v. vloer- en wandafwerking, waterpresse +0.01kg/cm²(1/2) (conform Art. 3.23 van het Bouwbesluit).

### GELUID:

De geluid isolatie gevels van het appartementengebouw dienen een karakteristieke geluidwering GA's van 32 dB. te hebben, conform rapportage 22.138 van Adviesbureau van der Soom.
Nadat te nemen maatregelen zoals bv.inwendene begleiding zullen ratder worden uitgewerkt.

### INSTALLATIES:

- Binnenriolering conform NEN 3215-11 en NTR 3216-12
- Waterinstallatie conform NEN 1006.
- Ventilatie installatie conform NPR 1086 en NEN 1087.
- Elektrotechnische installaties conform NEN 1010.

### MINIMALE ISOLATIEWAARDEN conform Bouwbesluit 2012:
**Waarden conform BENG berekening**

wijziging t.o.v. voorlopige tekening

### RIOLERING, LUCHTBEHANDELING EN VERWARMING

- Binnenriool (vuilwater) aansluiten op vuilwaterriolering, e.e.a. volgens opgaaf installateur.
- Afmetingen en uitvoering hemelwaterbuiven volgens opgaaf installateur / leverancier.
- Regenwater binnen het plangebied wordt geinfiltreerd

- afvoer HWA
- afvoer VWA
- Mantelbuizen ten behoeve van, elektra, water, telefonie en CAI

E/W/T

| | | |
|---|---|---|
| hwa | hemelwaterafvoer | Ø 80 mm |
| wc | watercloset | Ø 110 mm |
| f | fontein | Ø 50 mm |
| g | gootsteen | Ø 50 mm |
| b | bad | Ø 50 mm |
| st | standleiding | Ø 110 mm |
| rw | riolwater | Ø 50 mm |
| wm | wasmachine | Ø 50mm |
| wd | wasdroger | Ø 50 mm |

**BODEMBRONNEN:**
Op het terrein worden voldoende bodembronnen geboord om de appartementen te verwarmen en koelen.

### MATERIALEN

- beklieden
- isolatie
- kalkzandsteen
- prefab beton
- l.h.w. gestort beton
- lichte scheidingswand
- HSB wand
- gevelbekleding
- dakrulver
- breedplaatvloer
- druksterke isolatie
- deurmaat, minimale doorgang 850 x 2300mm (uitgezonderd meterkasten)
- binnendeurdorpel/vloer tpv. natte ruimten v.v. onderdorpel
- veiligheidsglas conform NEN 3569

### BRANDVEILIGHEID

NEN 1638 Toegepaste verlichtingstechniek Nooduverlichting
NPR 2007 Functiebehoud bij brand
NEN-EN-ISO 7010 Grafische symbolen- veiligheidskleuren- en tekens- geregistreerde veiligheidstekens

**BRANDCLASSEN:**
Constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht voldoen aan brandklasse D, en voor de (extra) beschermde vluchtroute aan klasse B, en rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht voldoen aan brandklasse D, en de onderste 2.5 m alsmede dat wat hoger ligt dan 13 meter aan brandklasse B , bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De bovenste vier vloeren/ hellingbanen/ trappen grenzend aan binnenlucht voldoen aan brandklasse Dl, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Bovenzijden van vloeren hellingbanen trappen grenzend aan buitenlucht voldoen aan brandklasse Dl, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

**BRANDCOMPARTIMENTERING:**
Indeling in brandcompartimenten op basis van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012

- 60 minuten WBDBO + RA en R200
- 30 minuten WBDBO + RA en R200
- RA en R200

SUB-BC — sub brandcompartiment
EBV — extra beschermde vluchtroute

**DOORVOERINGEN BRANDSCHEIDINGEN:**
De uitvoering en afwerking van doorvoeringen (leidingen, kanalen, kabels, kabelgoten e.d.) in brandscheidingen is zodanig, dat de benodigde brandweerstand van deze scheidingen niet negatief wordt beïnvloed. Brandveilige doorvoeringen voldoen aan de gestelde WBD eis volgens NEN 6068, de NEN-EN 1366 serie.

### BRANDVEILIGHEIDSSYMBOLEN

**BRANDPREVENTIEVE INSTALLATIE-ONDERDELEN ZIJN INDICATIEF WEERGEGEVEN; PLAATSING UITSLUITEND VOLGENS OPGAVE PVE / INSTALLATEUR**

- Draagbare blusmiddel. Draagbare blusmiddelen zijn nodig voor risico's die niet met water te blussen zijn of in geval van uitvoldoende aanwezige sprinklerinstallatie. Plaatsing volgens NEN 4001 en nader te bepalen door erkend installatiebedrijf.
- Primaire branbeveiliging, ontsluiting automatisch of met set sleutels in sleutelbus, aangeduid met fitsicht
- Nevenopening, ontsluiting met set sleutels in sleutelbus. Aangeduid middels sticker 'E' en moeten voldoende zijn worden gehouden van obstakels (ca. 2 m).
- Aan de buitenzijde van alle brandweerbeveiligingen worden stickers aangebracht met bijbehorend opschrift volgens NEN 3011.
- Nooduverlichting
- Ruimte v.v. automatische meldens conform NEN2535
- opstelmogelijkheid brandweervoertuig

- Rookwerend
- Rookwerend en zelfsluitend
- Brandwerendheid (tijdsduur conform bijschrift)
- Brandwerende en zelfsluitende deur (tijdsduur conform bijschrift)
- Zelfsluitende deur
- Deur in vluchtrichting zonder losse voorwerpen te openen en aan de buitenkant voorzien van de tekst "nooddeur vrijhouden" noodstroomvoorziening bij buitenspel spreniem
- Vluchtrichtaanduidingen volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 tm 5.6 van NEN-EN 1838 (transparanten).
- Afmetingen doorgangen in vluchtroutes, niet zijnde een trap, minimaal 850 (b) x 2300 mm (h).
- Deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, draaien met de vluchtrichting mee.


PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingshaar

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 23
7007EX Doetinchem

ONDERWERP:
**1e verdieping**

Palazzo bv
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

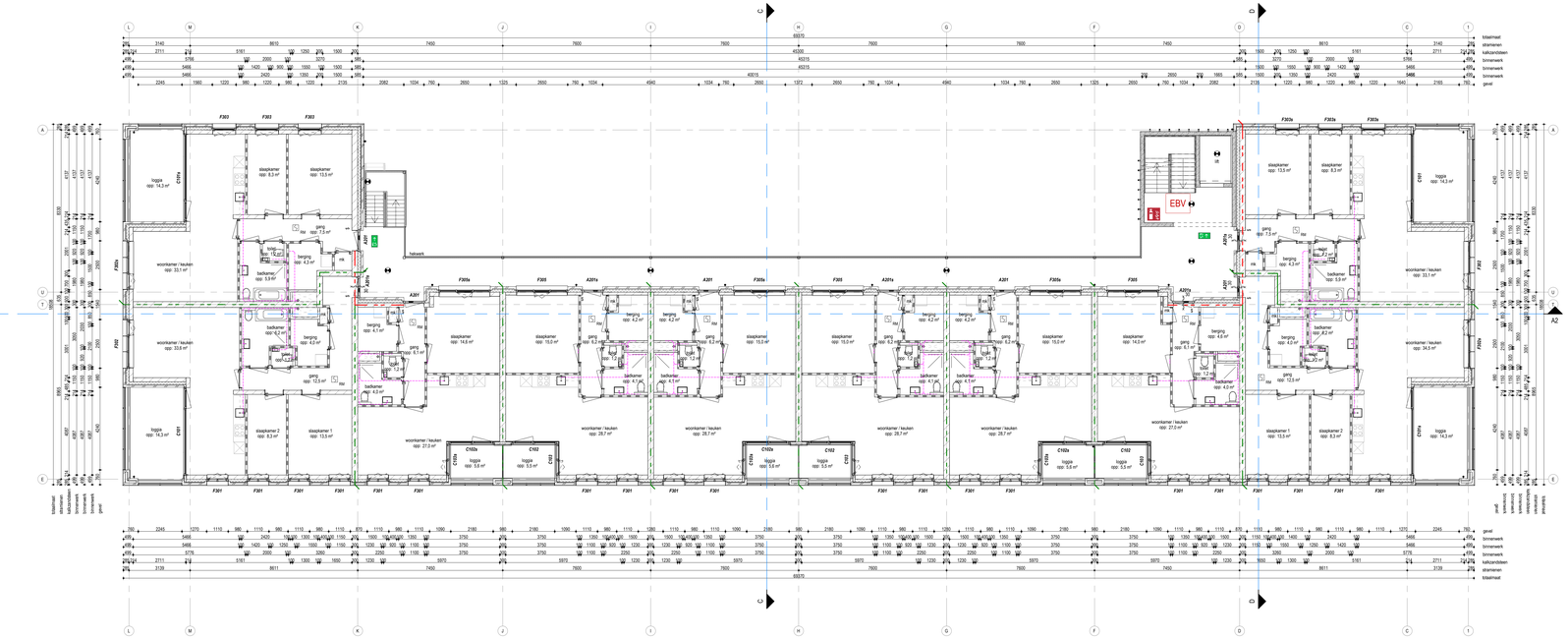

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| | A1++ (1261) | 16-07-2025 | Uitvoering | Concept |
| ARCHITECT: | MODELEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | UV-12 |


ontwerpbesluit

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.





ontwerpbesluit

## ALGEMEEN

- Alle maten en onderdelen in het werk na te meten en te controleren.
- Voor alle onderdelen de verwerkingsvoorschriften van de betreffende leveranciers hanteren.
- Constructie onderdelen uitsluitend conform opgave **Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.**
- Alle installaties uitsluitend conform opgave **Palazzo bv** en/of **RO/Hoffbuildings**.
- Brandpreventieve / veiligheids onderdelen uitsluitend conform tekeningen **De Brandtheit**.
- Glas, waar nodig conform in veiligheidsglas conform NEN 3569.
- Keuren en materialen conform separate keur- en materiaallijst.
- Inrichtingen en opstelplaatsen invantaris e.d. is indicatief, e.e.a. conform opgave gebruiker.
- Ventilatie:
  - Gemiddeld verlangend maximaalniveau = 55.85 m.N.A.P.
  - **Voorstel ter goedkeuring gemeente: Peil BG niveau (P+0) = MV(+2.25 = 38.10= N.A.P**

## TRAPPEN EN BALUSTRADEN:

Trappen en balustrader conform tekening. Minimale afmetingen vlgs. bouwbesluit afdeling 2.3, 2.4 en 2.5

## WEREN VAN PATTEN EN MUIZEN:

De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m². Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een opening die de uitmonding is van een voorziening voor luchtverversing, afvoer van rook of ontluchting en beluchting van een voorziening voor de afvoer van afvalwater en bruinlin.

## INBRAAKWERENDHEID:

Deuren, ramen en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies, die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakweerstand, die voldoet aan weerstandsklasse 2.

## INTEGRALE TOEGANKELIJKHEIDSEISEN:

Het gebouw is vrij en belemmeringen aan de architectuur bereikbaar vanaf het aansluitende terrein (maximaal hoogteverschil = 1000mm) waarbij er geen hoogteverschillen > 0,02m² aanwezig zijn.

Sleutelbus t.b.v. toegang nutsbedrijven

## LUCHTDICHTHEID:

In alle uitwendige scheidingsconstructies zullen t.p.v. aansluitingen tussen verschillende bouwmaterialen luchtdichtingen en kierdichtingen worden aangebracht zo dat de luchtdoorlaatmaten, conform NEN 2686, niet worden.

W.b.l. kozijnen waarin zich bewegende delen bevinden zullen aansluitingen worden uitgevoerd d.m.v. een dubbele kierdichting.

## WERING VAN UV/OOIT BUITEN:

Alle uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructie tussen twegene grondvloer en kruipruimte worden waterdicht uitgevoerd conform art. 3.21 van het bouwbesluit).

## WERING VAN UV/OOIT BINNEN:

Sanitaire ruimtes, v.v. vloer- en wandafwerking, waterpresmie +0.01kg/cm²/√(2) (conform Art. 3.23 van het Bouwbesluit).

## GELUID:

De geluid toelaste grevels van het appartementengebouw dienen een karakteristieke geluidwering GA's van 32 dB. te hebben, conform rapportage 22.138 van Adviesbureau van der Soom.
Nadat te nemen maatregelen zoals bv.inwendere begleving zijn/ kader worden uitgewerkt.

## INSTALLATIES:

- Binnenriolering conform NEN 3215-11 en NTR 3216-12
- Waterinstallatie conform NEN 1006.
- Ventilatie installaties conform NPR 1086 en NEN 1087.
- Electrotechnische installaties conform NEN 1010.

## MINIMALE ISOLATIEWAARDEN conform Bouwbesluit 2012:
**Waarden conform BENG berekening**

wijziging t.o.v. voorlopige tekening

## RIOLERING, LUCHTBEHANDELING EN VERWARMING

- Binnenriool (vuilwater) aansluiten op vuilwaterriolering, e.e.a. volgens opgaaf installateur.
- Afhellingen en uitvoering hemelwaterafvoeren volgens opgaaf installateur / leverancier.
- Regenwater binnen het plangebied wordt geinfiltreerd

- afvoer HWA
- afvoer VWA
- Mantelbuizen ten behoeve van, elektra, water, telefonie en CAI

E/W/T

| | | |
|---|---|---|
| hwa | hemelwaterafvoer | Ø 80 mm |
| wc | watercloset | Ø 110 mm |
| f | fontein | Ø 50 mm |
| g | gootsteen | Ø 50 mm |
| b | bad | Ø 50 mm |
| st | standleiding | Ø 110 mm |
| rw | riolwater | Ø 50 mm |
| wm | wasmachine | Ø 50mm |
| wd | wasdroger | Ø 50 mm |

**BOEIDEMBRONNEN:**
Op het terrein worden voldoende boiderdonnen geboord om de appartementen te verwarmen en koelen.

## MATERIALEN

- beklinkers
- isolatie
- kalkzandsteen
- prefab beton
- i.h.v. gewicht beton
- lichte scheidingswand
- HSB wand
- gevelbekleding
- dakrioler
- breedplaatvloer
- druksterke isolatie
- deurmaat, minimale doorgang 850 x 2300mm (uitgezonderd meterkasten)
- binnendeurkozijnen tpv. vaste ruimten v.v. onderdorpel
- veiligheidsglas conform NEN 3569

## BRANDVEILIGHEID

NEN 1838 Toegepaste verlichtingstechniek Nooduverlichting
NPR 2007 Functiebehoud bij brand
NEN-EN-ISO 7010 Grafische symbolen- veiligheidskleuren- en tekens- geregistreerde veiligheidstekens

### BRANDCLASSEN:

Constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht voldoen aan brandklasse D, en voor de (extra) beschermde vluchtroute aan klasse B, en rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht voldoen aan brandklasse D, en de onderste 2.5 m alsmede dat wat hoger tijd dan 13 meter aan brandklasse B , bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De bovenzijde van vloeren t'wiliingdienen trappen grenzend aan binnenlucht voldoen aan brandklasse Dl, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Bovenzijden van vloeren t'wiliingdienen trappen grenzend aan buitenlucht voldoen aan brandklasse Dl, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

### BRANDCOMPARTIMENTERING:

Indeling in brandcompartimenten op basis van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012

| | | |
|---|---|---|
| 60 minuten WBDBO + RA en R(30) | SUB-BC | sub brandcompartiment |
| 30 minuten WBDBO + RA en R(30) | EBV | extra beschermde vluchtroute |
| RA en R(30) | | |

### DOORVOERINGEN BRANDSCHEIDINGEN:

De uitvoering en afwerking van doorvoeringen (leidingen, kanalen, kabels, kabelgoten e.d.) in brandscheidingen is zodanig, dat de benodigde brandweerstand van deze scheidingen niet negatief wordt beïnvloed. Brandveilige doorvoeringen voldoen aan de gestelde WBD eis volgens NEN 6068, de NEN-EN 1366 serie.

## BRANDVEILIGHEIDSSYMBOLEN

**BRANDPREVENTIEVE INSTALLATIE-ONDERDELEN ZIJN INDICATIEF WEERGEGEVEN:**
**PLAATSING UITSLUITEND VOLGENS OPGAVE PVE / INSTALLATEUR**

- Draagbare blusmiddel. Draagbare blusmiddelen zijn nodig voor risico's die niet met water te blussen zijn of in geval van microbiaalde aanwezige elektrische installaties. Plaatsing volgens NEN 4001 en nader te bepalen door erkend installatiebedrijf.
- Primaire branbeveiliging, ontsluiting automatisch of met set sleutels in sleutelbus, aangeduid met R9a/b/d
- Nevenlgoring, ontsluiting met set sleutels in sleutelbus. Aangeduid middels sticker 'B' en moeten voldoende zijn worden gehouden van obstakels (ca. 2 m).
- Aan de buitenzijde van alle brandweerbeveiligning worden stickers aangebracht met bijbehorend opschrift volgens NEN 3011.
- Nooduverlichting
- Ruimte v.v. automatische melders conform NEN2535
- opstelmogelijkheid brandweerwagen
- Rookwerend
- Rookwerend en zelfsluitend
- Brandwerendheid (tijdsduur conform bijschrift)
- Brandwerende en zelfsluitende deur (tijdsduur conform bijschrift)
- Zelfsluitende deur
- Deur in vluchtrichting zonder losse voorwerpen te openen en aan de buitenkant voorzien van de tekst "nooddeur vrijhouden" noodstroomvoorziening bij bumnquet spreinen
- Vluchtrichtaanduidingen volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 lm 5.6 van NEN-EN 1838 (transparanten).
- Afhellingen doorgegeven in vluchtroutes, niet zijnde een trap, minimaal 850 (b) x 2300 mm (h).
- Deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, draaien met de vluchtrichting mee.


PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 23
7101EX Winterswijk

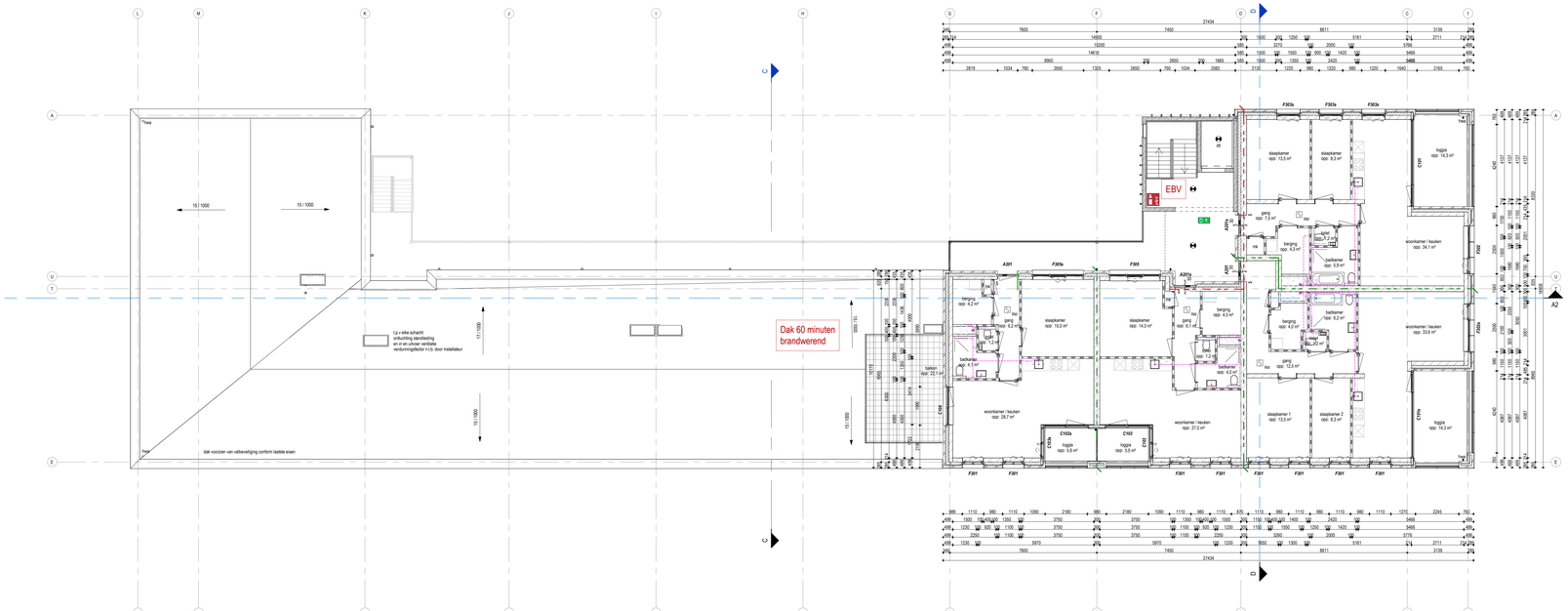
ONDERAANNEMER:
**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT


| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1:100 | A1++ (1261) | 16-07-2025 | Uitvoering | Concept |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | UV-13 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.






ontwerpbesluit

## RENVOOI

### ALGEMEEN

- Alle maten en onderdelen in het werk na te meten en te controleren.
- Voor alle onderdelen de verwerkingsvoorschriften van de betreffende leveranciers hanteren.
- Constructie onderdelen uitsluitend conform opgave **Qbus adviesbureau bouwconstructie B.V.**
- Alle afmetingen en detailleringen conform opgave **Palazzo bv / Ha&Ro Projecten II B.V. / Hasthy Buildings**.
- Brandpreventieve / veiligheids onderdelen uitsluitend conform tekeningen **De Brandtheid**.
- Glas, waar nodig uitvoeren in veiligheidsglas conform NEN 3569.
- Kleuren en materialen conform separate kleur- en materiaalstaat.
- Vrichtingen en opstelplaatsen inventaris e.d. is indicatief, e.e.a. conform opgave gebruiker.
- Peilmaten:
  - Gemiddeld ontdgaand maaiveldniveau = 55.80 = N.A.P.
  - **Voorstel ter goedkeuring gemeente: Peil BG niveau (P=0) = MV(+2.5) = 58.10= N.A.P**

### TRAPPEN EN BALUSTRADEN:

Trappen en balustraden conform tekening. Minimale afmetingen vlgn. bouwbesluit afdeling 2.3, 2.4 en 2.5

### WEREN VAN PATTEN EN MUIZEN:

De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m². Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een opening die de uitmonding is van een voorziening voor luchtverwisseling, afvoer van rook of ontluchting en beluchting van een voorziening voor de afvoer van afvalwater en kruipluik.

### INBRAAKWERENDHEID:

Deuren, ramen en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies, die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakweerstand, die voldoet aan weerstandsklasse 2.

### INTEGRALE TOEGANKELIJKHEIDSEISEN:

Het gebruik is in de hoofdvlagen aan de entreezijde bereikbaar vanaf het aansluitende terrein (maximaal hoogteverschil = 100mm) waarbij er geen hoogteverschillen > 0,02m² aanwezig zijn.

Skelbalkus t.b.v. toegang rubbetvloeren

### LUCHTDICHTHEID:

In alle uitwendige scheidingsconstructies zullen t.p.v. aansluitingen tussen verschillende bouwmaterialen luchtdichtingen en kierdichtingen worden aangebracht zo dat de luchtdoorlaatmaten, conform NEN 2686, W.b.b. kozijnen waarin zich bewegende delen bevinden zullen aansluitingen worden uitgevoerd d.m.v. een dubbele kierdichting.

### WERING VAN UIT/OOT BUITEN:

Constructieonderdelen die grenzen aan de scheidingsconstructie tussen twegene grondvloer en kruipruimte worden waterdicht uitgevoerd conform art. 3.21 van het bouwbesluit).

### WERING VAN UIT/OOT BINNEN:

Sanitaire ruimtes, v.v. vloer- en wandafwerking, waterpresmie +0.01g/cm³/V.D (conform Art. 3.23 van het Bouwbesluit).

### GELUID:

De geluid lekkade gevels van het appartementengebouw dienen een karakteristieke geluidwering GA's van 32 dB, te hebben, conform rapportage 22.138 van Adviesbureau van der Soom. Nadat te nemen maatregelen zoals bv.inwendene begrizing glv.hor raster worden uitgewerkt.

### INSTALLATIES:

- Binnenriolering conform NEN 3215-1 en NTR 3216-12
- Waterinstallatie conform NEN 1006.
- Sanitaire installatie conform NPR 1086 en NEN 1087.
- Electrotechnische installatie conform NEN 1010.

### MINIMALE ISOLATIEWAARDEN conform Bouwbesluit 2012:

**Waarden conform BENG berekening**

wijziging t.o.v. vorig/aldaile tekening

### RIOLERING, LUCHTBEHANDELING EN VERWARMING

- Binnenriool (vuilwater) aansluiten op vuilwaterriolering, e.e.a. volgens opgaaf installateur.
- Afmetingen en uitvoering hemelwaterafvoeren volgens opgaaf installateur / leverancier.
- Regenwater binnen het plangebied wordt geinfiltreerd

afvoer HWA

afvoer VWA

Mantelbuizen ten behoeve van, elektra, water, telefonie en CAI

E/H/T

| | | |
|---|---|---|
| hwa | hemelwaterafvoer | Ø 80 mm |
| wc | watercloset | Ø 110 mm |
| f | fontein | Ø 50 mm |
| g | gootsteen | Ø 50 mm |
| b | bad | Ø 50 mm |
| st | standleiding | Ø 110 mm |
| rw | riolwater | Ø 50 mm |
| ww | wasmachine | Ø 50mm |
| wd | wasdroger | Ø 50 mm |

**BODEMBRONNEN:**
Op het terrein worden voldoende bodembronnen gebloord om de appartementen te verwarmen en koelen.

### MATERIALEN

- beklisteen
- isolatie
- kalkzandsteen
- prefab beton
- i.h.v. gestort beton
- lichte scheidingswand
- HSB wand
- gevelbekleding
- dakrivier
- breedplaatvloer
- druksterke isolatie
- deurmaat, minimale doorgang 850 x 2300mm (uitgezonderd meterkasten)
- brandwerdcloisoneren tpv. vaste ruimten v.v. onderdorpel
- veiligheidsglas conform NEN 3569

### BRANDVEILIGHEID

NEN 1838 Tijdelijke verlichtingstechniek Nooduerlichting
NPR 2007 Functiebehoud bij brand
NEN-EN-ISO 7010 Grafische symbolen- veiligheidskleuren- en tekens- gerregistreerde veiligheidstekens

BRANDCLASSEN:
Constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht voldoen aan brandklasse D, en voor de (extra) beschermde vluchtroute aan klasse E, en rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht voldoen aan brandklasse D, en de onderste 2,5 m alsmede dat wat hoger ligt dan 13 meter aan brandklasse B , bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De bovenzijde van vloeren / hellingbanen/ trappen grenzend aan binnenlucht voldoen aan brandklasse Dv, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cv, en aan rookklasse s1v, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Bovenzijden van vloeren/ hellingbanen/ trappen grenzend aan buitenlucht voldoen aan brandklasse Dv, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cv, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

BRANDCOMPARTIMENTERING:
Indeling in brandcompartimenten op basis van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012

| | | |
|---|---|---|
| 60 minuten WBDBO + RA en RO60 | SUB-BC | sub brandcompartiment |
| 30 minuten WBDBO + RA en RO30 | EBV | extra beschermde vluchtroute |
| RA en RO30 | | |

DOORVOERINGEN BRANDSCHEIDINGEN:
De uitvoering en afwerking van doorvoeringen (leidingen, kanalen, kabels, kabelgoten e.d.) in brandscheidingen is zodanig, dat de benodigde brandweerstand van deze scheidingen niet negatief wordt beïnvloed. Brandwerige doorvoeringen voldoen aan de gestelde WBD eis volgens NEN 5065, de NEN-EN 1366 serie.

### BRANDVEILIGHEIDSSYMBOLEN

**BRANDPREVENTIEVE INSTALLATIE-ONDERDELEN ZIJN INDICATIEF WEERGEGEVEN; PLAATSING UITSLUITEND VOLGENS OPGAVE PVE / INSTALLATEUR**

Draagbare blusmiddel. Draagbare blusmiddelen zijn nodig voor risico's die niet met water te blussen zijn of in geval van ontoldoende aanwezige waterhoeveelheid. Plaatsing volgens NEN 4001 en nader te bepalen door erkend installatiebedrijf.

Primaire branbeveiniging, ontsluiting automatisch of met set sleutels in sleutelbus, aangeduid met fitsicht

Nevenlgeving, ontsluiting met set sleutels in sleutelbuis. Aangeduid middels sticker 'B' en moeten voldoende vrij worden gehouden van obstakels (ca. 2 m)

Aan de buitenzijde van alle brandweerbeveiniging worden stickers aangebracht met bijbehorend opschrift volgens NEN 3011.

Ondergrondse branddraan

Nooduerlichting

Ruimte v.v. automatische meldens conform NEN2535

opstelmogelijkheid brandweervoertuig

Rookwerend

Rookwerend en zelfsluitend

Brandwerendheid (tijdsduur conform bijschrift)

Brandwerende en zelfsluitende deur (tijdsduur conform bijschrift)

Zelfsluitende deur

Deur in vluchtrichting zonder losse vooreegeren te openen en aan de buitenkant voorzien van de tekst "nooddeur vrijhouden" noodstroomvoorziening bij bumiquet spreniem

Vluchtrouteaanduidingen volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 tm 5.6 van NEN-EN 1838 (transparanten).

Afmetingen doorgangen in vluchtroutes, met zijnde een trap, minimaal 850 (b) x 2300 mm (h).

Deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, draaien met de vluchtrichting mee.


PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingshaar

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 29
7007EK Doetinchem

OMSCHRIJVING:
**3e verdieping**

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl


ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

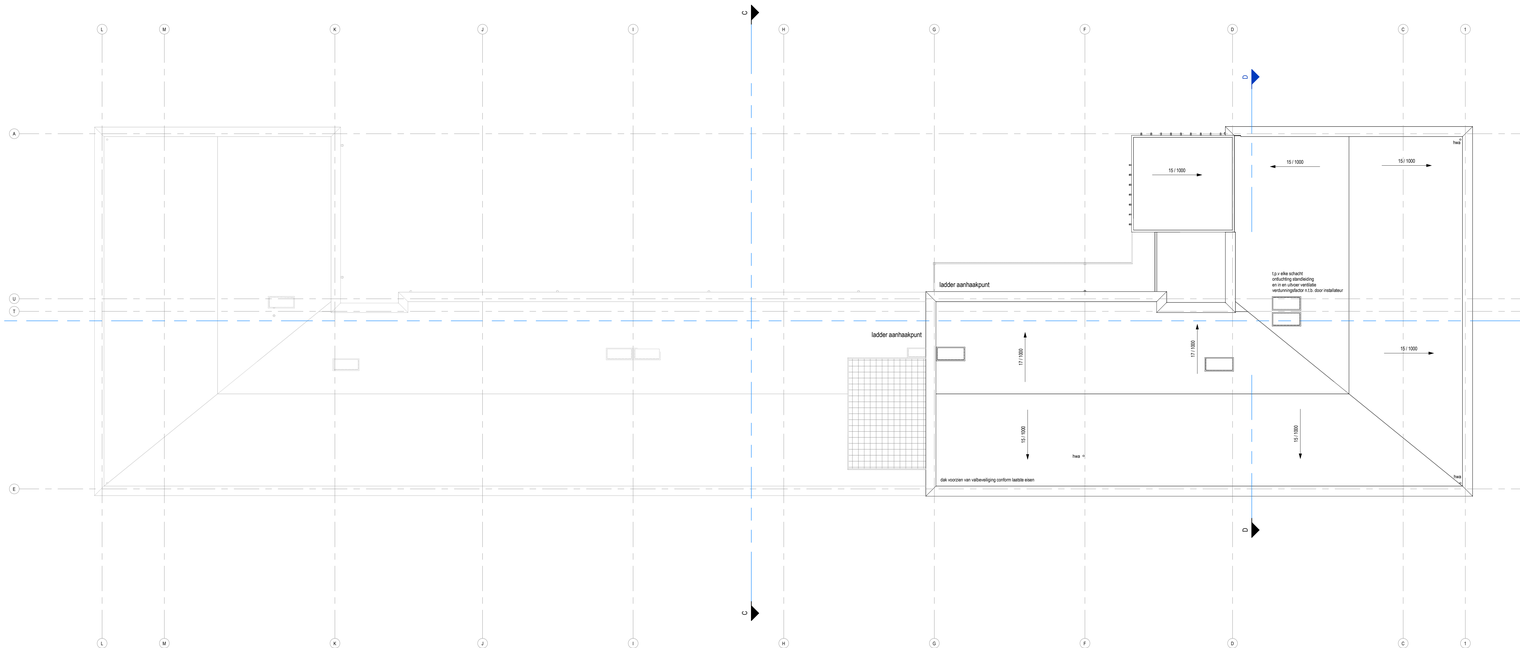
| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| | A1++ (1261) | 16-07-2025 | Uitvoering | Concept |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | UV-14 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD, OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.



Dakaanzicht
1 : 100






ontwerpbesluit

## ALGEMEEN

- Alle maten en onderdelen in het werk na te meten en te controleren.
- Voor alle onderdelen de verwerkingsvoorschriften van de betreffende leveranciers hanteren.
- Constructie onderdelen uitsluitend conform opgave **Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.**
- Alle installatie onderdelen uitsluitend conform opgave van **Palazzo bv / SUMO Healthy Buildings**
- Brandpreventieve / veiligheids onderdelen uitsluitend conform bevestigen **De Brand Veer**
- Glas, waar nodig uitvoeren in veiligheidsglas conform NEN 3569.
- Kleuren en materialen conform separate keur- en materialenstaat.
- Inrichtingen en opstelplaatsen inventaris e.d. is indicatief e.e.a. conform opgave gebruiker.
- Ventilatie:
  - Gemiddeld ontstgoend maximaalniveau = 30.85= N.A.P
  - **Voordat ter goedkeuring gemeente: Ref BG niveau (P+0) + MHV:2.25 = 35.10= N.A.P**

TRAPPEN EN BALUSTRADEN:
Trappen en balustraden conform tekening. Minimale afmetingen vrije. bouwbesluit afdeling 2.3. 2.4 en 2.5

WEREN VAN RATTEN EN MUIZEN:
De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0.01m². Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een opening die de uitmonding is van een voorziening voor luchtverversing, afvoer van rook of ontluchting en beluchting van een voorziening voor de afvoer van afvalwater en feceliën.

INBRAAKWERENDHEID:
Deuren, ramen en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies, die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakweerstand, die voldoet aan weerstandsklasse 2.

INTEGRALE TOEGANKELIJKHEIDSEISEN:
Het gebouw is via de hellingbaan aan de achterzijde bereikbaar vanaf het aansluitende terrein (maximaal hoogteverschil = 1000mm) waarbij er geen hoogteverschillen > 0.02m² aanwezig zijn.

Sleutelbuis t.b.v. toegang nutsbedrijven

LUCHTDICHTHEID:
In alle uitwendige scheidingsconstructies zullen t.p.v. aansluitingen tussen verschillende bouwmaterialen luchtdichtingen en kierdichtingen worden aangebracht zo dat de luchtvolumestroom, conform NEN 2686, max. 0.7 M3/m² bedraagt.
M.b.t. kozijnen waarin zich bewegbare delen bevinden zullen aansluitingen worden uitgevoerd d.m.v. een dubbele kierdichting.

WERING VAN VOCHT BUITEN:
De uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructie tussen begane grondvloer en kruipruimte worden waterdicht uitgevoerd conform art. 3.21 van het bouwbesluit.

WERING VAN VOCHT BINNEN:
Sanitaire ruimtes, v.v. vloer- en wandafwerking, wateropname <0.3 kg/m²√(12) (conform Art. 3.23 van het Bouwbesluit).

GELUID:
De gebruikt bekende gevels van het appartementengebouw dienen een karakteristieke geluidwering GA 4 van 32 dB. te hebben, conform rapportage 22.138 van Adviesbureau van der Boom.
Nader te nemen maatregelen zoals bv zwaardere beglazing zullen nader worden uitgewerkt.

INSTALLATIES:
- Binnenriolering conform NEN 3215-1-1 en NTR 3216-12
- Waterinstallatie conform NEN 1006.
- Elektrische installatie conform NPR 1088 en NEN 1087.
- Elektrotechnische installaties conform NEN 1010.

MINIMALE ISOLATIEWAARDEN (conform Bouwbesluit 2012)
**Waarden conform BENG berekening**

wijziging t.o.v. voorlaatste tekening

## RIOLERING, LUCHTBEHANDELING EN VERWARMING

- Binnenriool (vuilwater) aansluiten op vuilwaterriolering, e.e.a. volgens opgave installateur.
- Afmetingen en uitvoering hemelwaterafvoeren volgens opgaaf installateur / leverancier.
- Regenwater binnen het plangebied wordt geïnfiltreerd

afvoer HWA

afvoer VWA

Mantelbuizen ten behoeve van, elektra, water, telefonie en CAI

EWT

| | | |
|---|---|---|
| hwa | hemelwaterafvoer | Ø 80 mm |
| wc | watercloset | Ø 110 mm |
| f | fontein | Ø 50 mm |
| gr | gootsteen | Ø 50 mm |
| a | aansluit | Ø 50 mm |
| b | bad | Ø 70 mm |
| st | standleiding | Ø 110 mm |
| va | vaatwasser | Ø 50 mm |
| ws | wasmachine | Ø 50mm |
| wt | wastafel | Ø 50 mm |

**BODEMBRONNEN:**
Op het terrein worden voldoende bodembronnen gebouwd om de appartementen te verwarmen en koelen.

## MATERIALEN

- beklede
- isolatie
- kalkzandsteen
- prefab beton
- i.h.w. gestort beton
- lichte scheidingswand
- HSB wand
- gevelbekleding
- dakrver
- breedplaatvloer
- druksvaste isolatie
- deurmaat, minimale doorgang 850 x 2300mm (uitgezonderd meterkasten)
- binnendeurkozijnen tpv. natte ruimten v.v. onderdorpel
- veiligheidsglas conform NEN 3569

## BRANDVEILIGHEID

NEN 1838 Toegepaste verlichtingstechniek Noodverlichting
NPR 2907 Functiebehoud bij brand
NEN-EN-ISO 7010 Grafische symbolen- veiligheidskleuren- en tekens- gereglstreerde veiligheidstekens

BRANDCASSEN:
Constructiedelen die grenzen aan de binnenzijde/ vóór/en aan brandklasse D, en voor de (extra) beschermde vluchtroute aan klasse B, en rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Constructiedelenbehoren die grenzen aan de buitenzijde/ vóór/en aan brandklasse D, en de onderste 2,5 m alsmede dat wat hoger ligt dan 12 meter aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De bovenzijde van vloeren/ hellingbanen/ trappen grenzend aan binnenzijde/ vóór/en aan brandklasse Dv, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cv, en aan rookklasse s1v, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Bovenzijden van vloeren/ hellingbanen/ trappen grenzend aan buitenzijde/ vóór/en aan brandklasse Dv, en ter plaatse van de (extra)beschermde vluchtroute klasse Cv, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

BRANDCOMPARTIMENTERING:
Indeling in brandcompartimenten op basis van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012

- 60 minuten WBDBO + RA en R200
- 30 minuten WBDBO + RA en R200
- RA en R200

SUB-BC — sub brandcompartiment
EBV — extra beschermde vluchtroute

DOORVOERINGEN BRANDCWEERSTANDEN:
De uitvoering en afwerking van doorvoeringen (leidingen, kanalen, kabels, kabelgoten e.d.) in brandscheidingen is zodanig, dat de benodigde brandweerstand van deze scheidingen niet negatief wordt beïnvloed. Brandwerige doorvoeringen volgen aan de gestelde WBD-eis volgens NEN 5069, de NEN-EN 1366 serie.

## BRANDVEILIGHEIDSSYMBOLEN

**BRANDPREVENTIEVE INSTALLATIE-ONDERDELEN ZIJN INDICATIEF WEERGEGEVEN; PLAATSING UITSLUITEND VOLGENS OPGAVE PVE / INSTALLATEUR**

- Draagbare blusmiddel: Draagbare blusmiddelen zijn nodig voor rasco's die niet met water te blussen zijn of in geval van onvoldoende aanwezige bluswatervoorziening. Plaatsing volgens NEN 4001 en nader te kaspeln door erkend installateur/bhv
- Primaire brandweerregeling, ontsluiting automatisch of met set sleutels in sleutelbus, aangeduid met fristcht
- Terwerkregeling, ontsluiting met set sleutels in sleutelbus. Aangeduid middels sticker 'B' en moeten voldoende vrij worden gehouden van obstakels (ca. 2 m)
- B — Aan de buitenzijde van alle brandweerbeveiligingen worden stickers aangebracht met bijbehorend opschrift volgens NEN 3011.
- Ondergrondse brandkraan
- Noodverlichting
- Ruimte v.v. automatische meiders conform NEN2535
- opstelmogelijkheid brandweervoertuig
- Rookwerend
- Rookwerend en zelfsluitend
- Brandwerendheid (tijdsduur conform bijschrift)
- Brandwerende en zelfsluitende deur (tijdsduur conform bijschrift)
- Zelfsluitende deur
- Deur in vluchtrichting zonder losse voorwerpen te openen en aan de buitenkant voorzien van de tekst "nooddeur vrijhouden" noodsloomsoorsleuring bij tourniquet openeren
- Vluchtrouteaanduidingen volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 tm 5.5 van NEN-EN 1838 (transparanten).
- Afmetingen doorgangen in vluchtroutes, niet zijnde een trap, minimaal 850 (b) x 2300 mm (h).
- Deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, draaien met de vluchtrichting mee.


PALAZZO

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

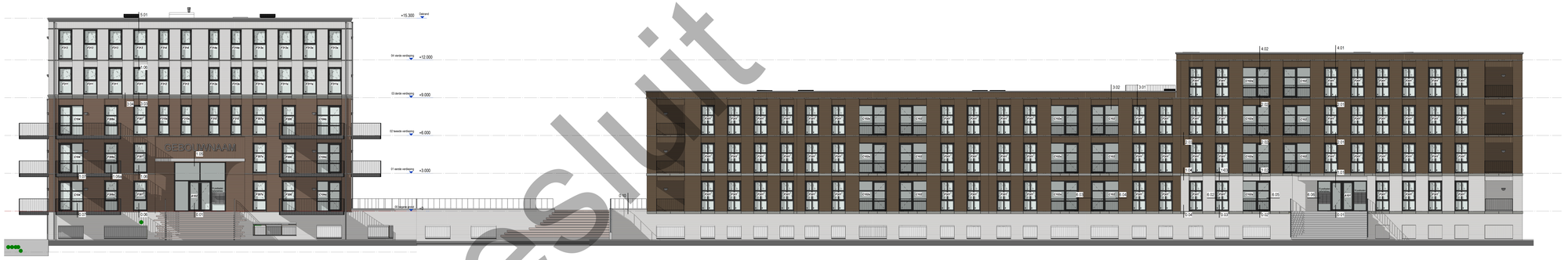

- PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat

- OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 29
7007EX Doetinchem

- OMSCHRIJVING
**4e verdieping**

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| | A1++ (1261) | 16-07-2025 | Uitvoering | Concept |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | UV-15 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD, DAARMEE OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




Voorgevel
1 : 100




Achtergevel
1 : 100




Rechtergevel
1 : 100




Rechtergevel - Blok B
1 : 100




Linkergevel - Blok A
1 : 100




Linkergevel
1 : 100

## ALGEMEEN

- Alle maten en onderdelen in het werk na te meten en te controleren.
- Voor alle onderdelen de verwerkingsvoorschriften van de betreffende leveranciers hanteren.
- Constructie onderdelen uitsluitend conform opgave **Sika wkbetonklasse bouwconstructie B 5.1**.
- Betonconstructies in **waterdichte betonconstructie conform opgave Sika Waterdichte Betonconstructies / watertanks uitsluitend conform ontwerp van Ir Brand Feed**.
- Alle maten en hoeken dienen door de aannemer te worden gecontroleerd.
- Wanneer er verschillen dienen waargenomen te worden, dit onmiddellijk aan de architect te melden.
- Verdiepingshoogte: 3.000 mm
- Gemiddeld ontgaand maaiveldniveau: + 30.80 / N.A.P.
- **Vereiste bv gevelbouwing gemeente: Pet EG niveau (P+E) + 30+/-2.25 = 28.10+ N.A.P.**

TRAPPEN EN BALUSTRADEN:
Trappen en balustraden conform tekening. Minimale afmetingen vgs. bouwbesluit afsting 2.3.3 en 2.3.

HEKEN VAN SECTIES EN MAATEN:
Hekwerken conform tekening. Hekwerk heeft geen openingen die breder zijn dan 0.01m². Dit geld niet voor een afkortende opening en een opening die de uitmeting in een van voorziening voor buitenkoersweg, alsmer van rook of uitbuiting en betuchting en een voorziening voor de afvoer van afvoerwater en lkoalen.

AMBIVANTIEWAND:
Deuren, ramen en soppen in uitwendige scheidingsconstructies, die volgens NEN 5087 bestekkaar zijn, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid, die voldoet aan weerstandsklasse 2.

HITTEWERENDE VOORZIENINGEN:
Alle ramen en deuren voorzien van een hittewerende beschikbaar vanaf het aansluitende terrein (maximaal hoogteverschil + 1500mm) waarbij al geen hoogteverschillen > 0.02m aanwezig zijn.

LUCHTDICHTHEID:
In alle uitwendige scheidingsconstructies zullen t.p.v. aansluitingen tussen verschillende bouwelementen voorzieningen en kwetsbinigen worden aangebracht zo dat de luchtdoorlaatmaten, conform NEN 2686, niet worden overschreden.
R'LI: hechtheid waarin 2/3 bevestigdes delen tenminste zullen aansluitingen worden uitgevoerd d.m.v. een kwetsbinig.

WERKEN VAN VOCHT BUITEN:
Alle uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructies tussen begane grondvloer en inspruyme worden waterdicht uitgevoerd conform art. 2.21 van het bouwbesluit.

WERKEN VAN VOCHT BINNEN:
Sanitaire ruimtes, v.v. vloer- en wandafwerking, waterpresse <0.01kg/cm²h/12) (conform Art. 3.23 van het Bouwbesluit).

GELUID:
Alle gevels tussende gevels van het appartementengebouw dienen een kombinatiewaarde geluidwering GKA van 33 dB te hebben, conform opschrijving 32.100 van Akkoestiekbureau van der Boom.
Nader te nemen maatregelen zoals bv zwaardere beglazing zullen nader worden uitgewerkt.

METALEN DEK:
Binnenschaling conform NEN 3216-1 en NTR 3216-12
Dakrandafwerking conform NEN 3216
Ventilatie metalendek conform NPR 1068 en NEN 1087
Electrotechnische installatie conform NEN 1010

WERKEN VOLGENS PRESTATIEEISEN conform Bouwbesluit 2012:
**Wanden conform BENG toetsbaring**

wijziging t.o.v. voorlopige tekening

## RIOLERING, LUCHTBEHANDELING EN VERWARMING

Binnenriool (vuilwater) aansluiten op rioolwaterafvoerpijp, e.e.a. volgens opgaaf installateur.
Regenwater aansluiten op regenwaterafvoerpijp, volgens opgaaf installateur / leverancier.
Regenwater binnen het perceel laten geinfiltreerd.

- afvoer RWA
- afvoer VWA
- Merkelijkzuiver ter behoeve van: elektra, water, telefonie en CAI.

D.W.T.

hwa hemelwaterafvoer Ø 80 mm
wl wolerriool Ø 110 mm
t toilet Ø 82 mm
f fontein Ø 50 mm
af afvoerpijp Ø 82 mm
b bad Ø 75 mm
d douche Ø 50 mm
w wastafel Ø 82 mm
wm wasmachine Ø 50mm
wd wasdroger Ø 82 mm

**BOORBRONNEN:**
Op het terrein worden vijftiende bodemformen gebouwd om de appartementen te verwarmen en koelen.

## MATERIALEN

- betonlen
- isolatie
- kelkursteen
- prefab beton
- t.h.w. gekerf beton
- lichte schelmlingswerd
- HSB wand
- gevelbekleding
- dakrotar
- breedplaatvloer
- druk-vele isolatie
- dkurmast; minimale doorgang 850 x 2300mm (uitgezonderd trekmaten)
- binnenluchtsluiter bv. ralle rumten v.v. onderdelpet
- veiligheidsglas conform NEN 2608

## BRANDVEILIGHEID

NEN 1038 Toegepaste wichtingsdoorlmat hoofdwichting
NEN 2580 Brandmeldinstallaties in gebouwen "Volumegebouwdeel 2 **Parkeergarage** 11
NEN 2443 Rookbeheersinstallaties
NEN 2654-1 Brandmeldinstallaties. Eisen voor beheer, controle en onderhoud **Parkeergarage** 11
NEN-EN-ISO 7010 Grafische symbolen - veiligheidskleuren - en teken - gestgtmerkte veiligheidsteken

BRANDCASCO:
Constructieve elementen die grenzen aan de binnenlucht vrijblven aan brandklasse D, en voor de beschermde vluchtroute A2, tenminste A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Constructieve elementen die grenzen aan de buitenlucht vrijblven aan brandklasse D, en de onderste 2.0 m aan de buitenzijde A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
De bovengelde wan elementen die grenzen aan binnenlucht vrijblven aan brandklasse D, en de plaatten en de beschermde vluchtroute A2, tenminste A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Constructieelementen die tussen het/uitgeraam/ meuwe grenzend aan buitenlucht zijn niet aan de eis, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Constructieelementen aan de Rluchtzijde die grenzen aan de binnenzijde vrijblven aan brandklasse B en aan roetklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

BRANDCOMPARTIMENTERING:
Indeling in brandcompartimenten als basis van artikel 1.2 van Bouwbesluit 2012

- 60 minuten WBDBO + RA en R30S
- 30 minuten WBDBO + RA en R30S
- RA en R30S

SUB-BC Sub brandcompartiment
EBV Extra beschermde vluchtroute

OOORVERENGEN BRANDSCHEIDINGEN:
De uitvoering en afwerking van doorvoeringen (leidingen, kanalen, kabels, kabelgoten e.d.) in brandscheidingen is zodanig, dat de oorspronkelijke brandwerendheid van deze scheidingen niet negatief wordt beïnvloed. Brandwerige doorvoeringen voldoen aan de gestelde WBD-eis volgens NEN 6068, de NEN-EN 1366 serie.

## BRANDVEILIGHEIDSSYMBOLEN

**BRANDPREVENTIEVE INSTALLATIE-ONDERDELEN ZIJN INDICATIEF WEERGEGEVEN. PLAATSING UITSLUITEND VOLGENS OPGAVE FPC / INSTALLATEUR**

- Draagbare brandblusser. Draagbare brandblussers zijn nodig voor mens-is-nu niet met water te blussen zijn of in geval van onvoldoende aanwezige brandslangkasjes. Projectering volgens NEN 4001 en nader te bepalen door erkend installatiebedrijf.
- Private brandwaarneming: ontdukking automatisch of met een deurdrs in brandmeldcentrale aangesloten.
- Neutrale veiligheidsverlichting met een deurdrs in deurdrs.m. Aangebrut middels sticker 'B' en nodien voorzien van 'A' worden gehouden van deurdrs.m. (zie 2.4h)
- Aan de buitenzijde van alle brandcompartimentsgrenzen worden stickers aangebracht met bijbehorend opschrift volgens NEN 3011.
- Ondergrondse brandkraan
- Nevelverdichting
- Ruimte v.v. automatische meldars conform NEN2535
- opstelmogelijkheid brandweerwerkzig
- Rookwerend
- Rookwerend en zelfsluitend
- Brandwerendheid (bijdeur conform bijschrift)
- Brandwerende en zelfsluitende deur (bijdeur conform bijschrift)
- Zelfsluitende deur
- Deur in vluchtrichting zonder losse vorrewgen te openen en aan de buitenkant voorzien van de tekst "Instelbur volgendeur" noodsleutelmoeizaamheig bij tourniquet opnemen
- Vluchtmiddelen/buitendeuren volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 lm 5.5 van NEN-EN 1838 (transparanten).

Afmetingen deurgangen in vluchtroutes, met zijdse een trap, minimaal 850 (b) x 2300 mm (h).

Deuren waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, draaien met de vluchtrichting mee.

ontwerp besluit

PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 25
7000 Ai Doetinchem

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Retie 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

ARCHITECTUUR ▶ STEDENBOUW ▶ BOUWMANAGEMENT

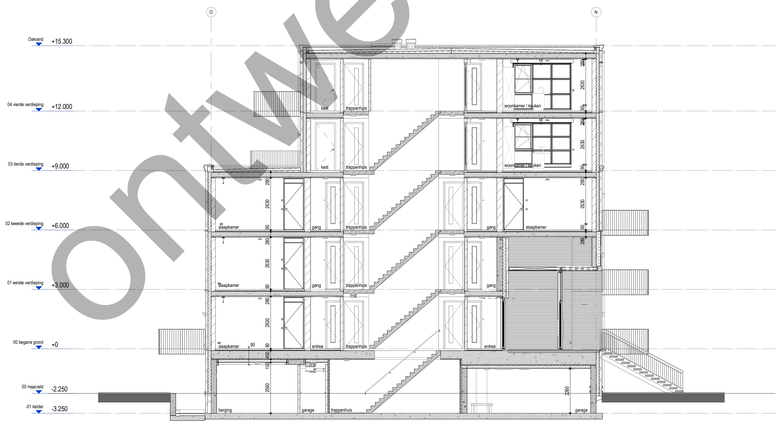
**Gevelaanzichten**

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1 : 100 | A0+(1339) | 16-07-2025 | Verkoop | |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | BG | MJRG | 22.010 | UV-20 |

DEZE TEKENING BLIJFT EIGENDOM VAN PALAZZO BV WORDEN DIGGROEIDE DEL GEKOPIEERD, GEHEEL OF EEN GEDEELTE WAARBIJ NIEMAND ZONDER VOORAFGAANDE



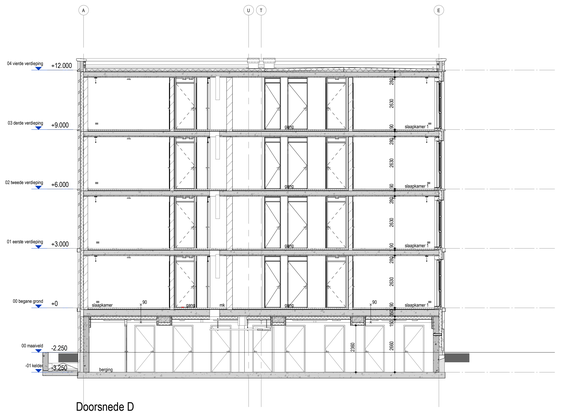

Doorsnede A1-A2
1 : 100




Doorsnede B
1 : 100




Doorsnede C
1 : 100




Doorsnede D
1 : 100

ontwerpbesluit

PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 29
7031EX Wehl/Zelhem

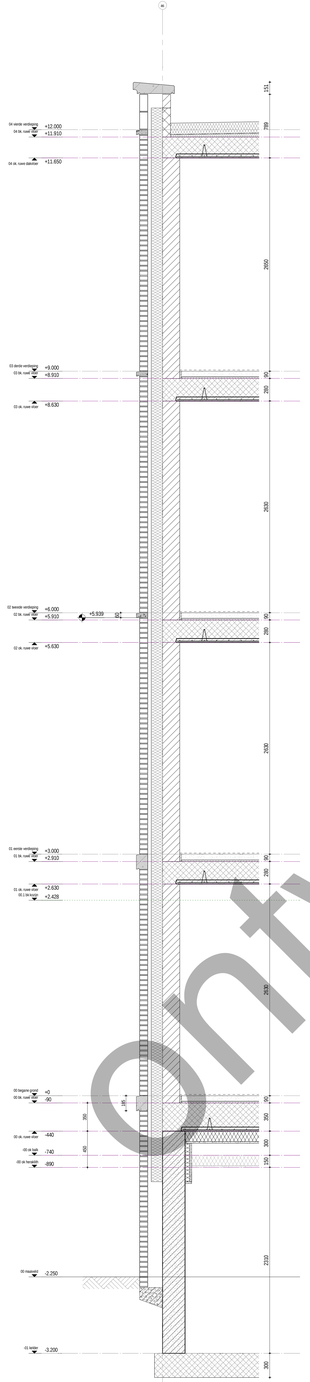
TEKENING:
**Doorsneden**

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

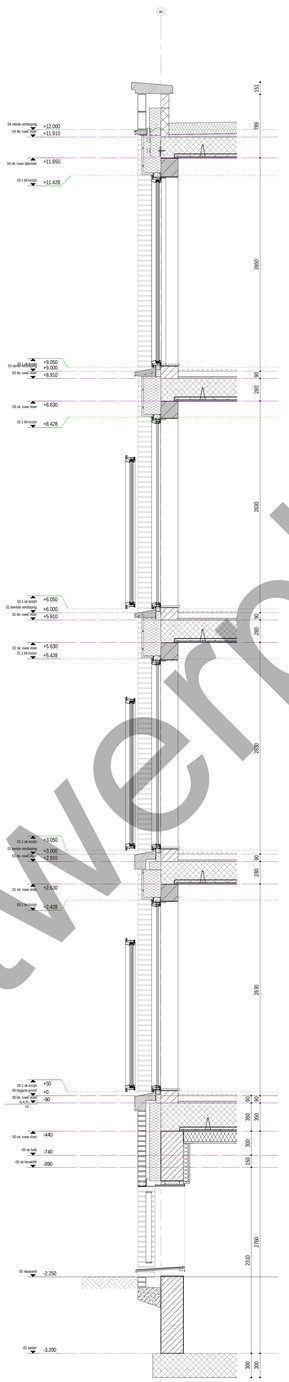
ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1 : 100 | A1++ (1261) | 16-07-2025 | Uitvoering | Concept |
| **ARCHITECT:** | **MODELLEUR:** | **PROJECTLEIDER:** | **PROJECTNUMMER:** | **BLADNUMMER:** |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | UV-30 |

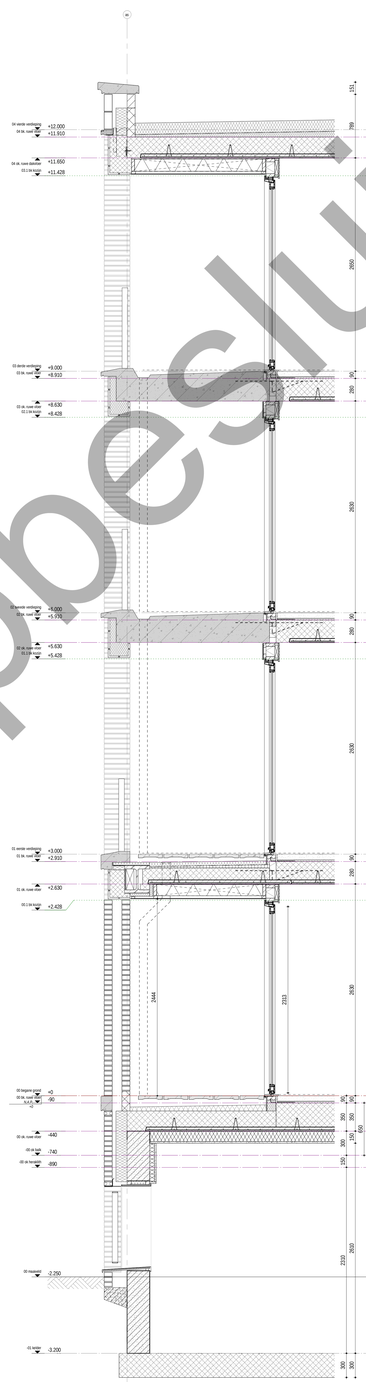
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD, OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.



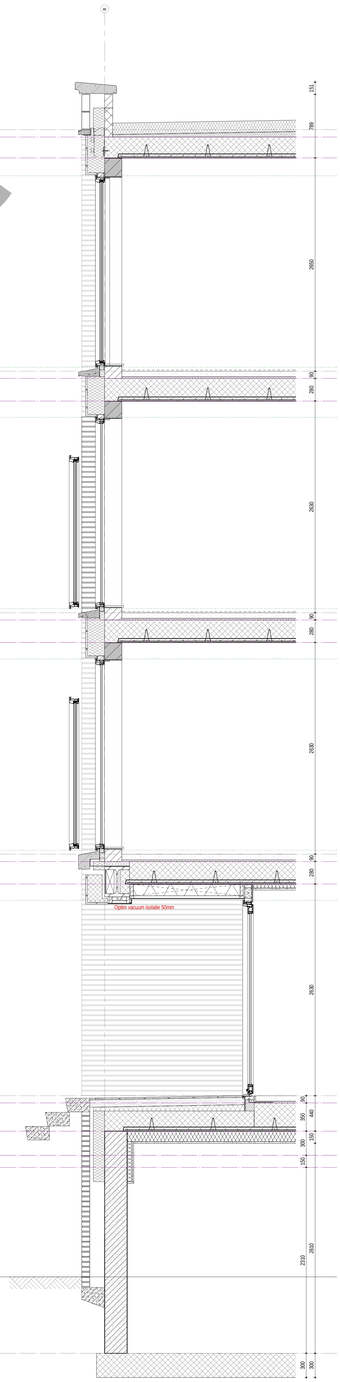
Doorsnede F_A1
1 : 20



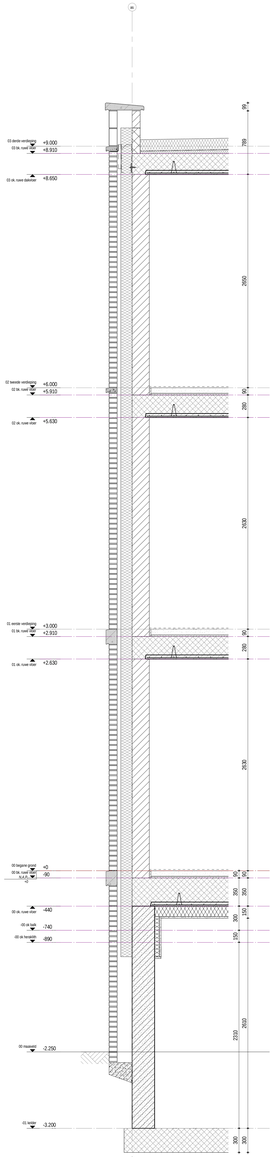
Doorsnede F_A3
1 : 20



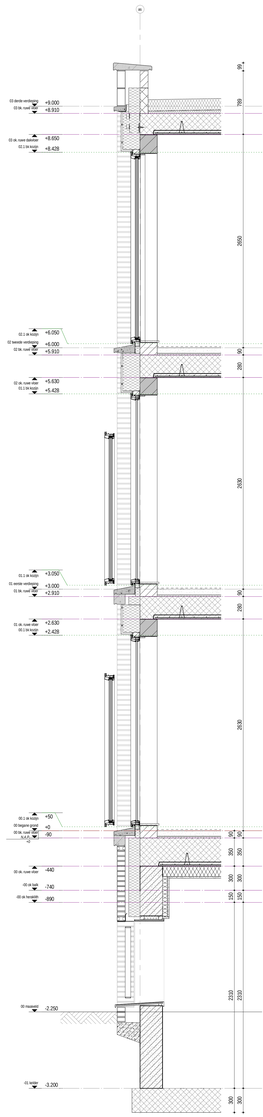
Doorsnede F_A5 (Logia)
1 : 20




Doorsnede F_A6 (Entree)
1 : 20



Doorsnede F_A2
1 : 20



Doorsnede F_A4
1 : 20

ontwerpbesluit

PALAZZO

Palazzo bv
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

PROJECT:
HERONTWIKKELING 'T KREIL
KLEINE PARALLELWEG, WINTERWIJK

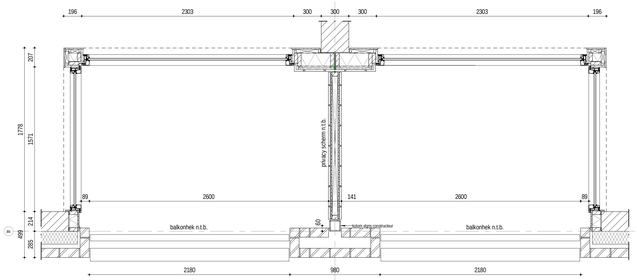
OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro PROJECTEN 2 B.V.
RAADHUISSTRAAT 13
7001 EX DOETINCHEM

OMSCHRIJVING:
gevelfragmenten blok A

ARCHITECTUUR ■ BOUWBEGELEIDING ■ BOUWMANAGEMENT

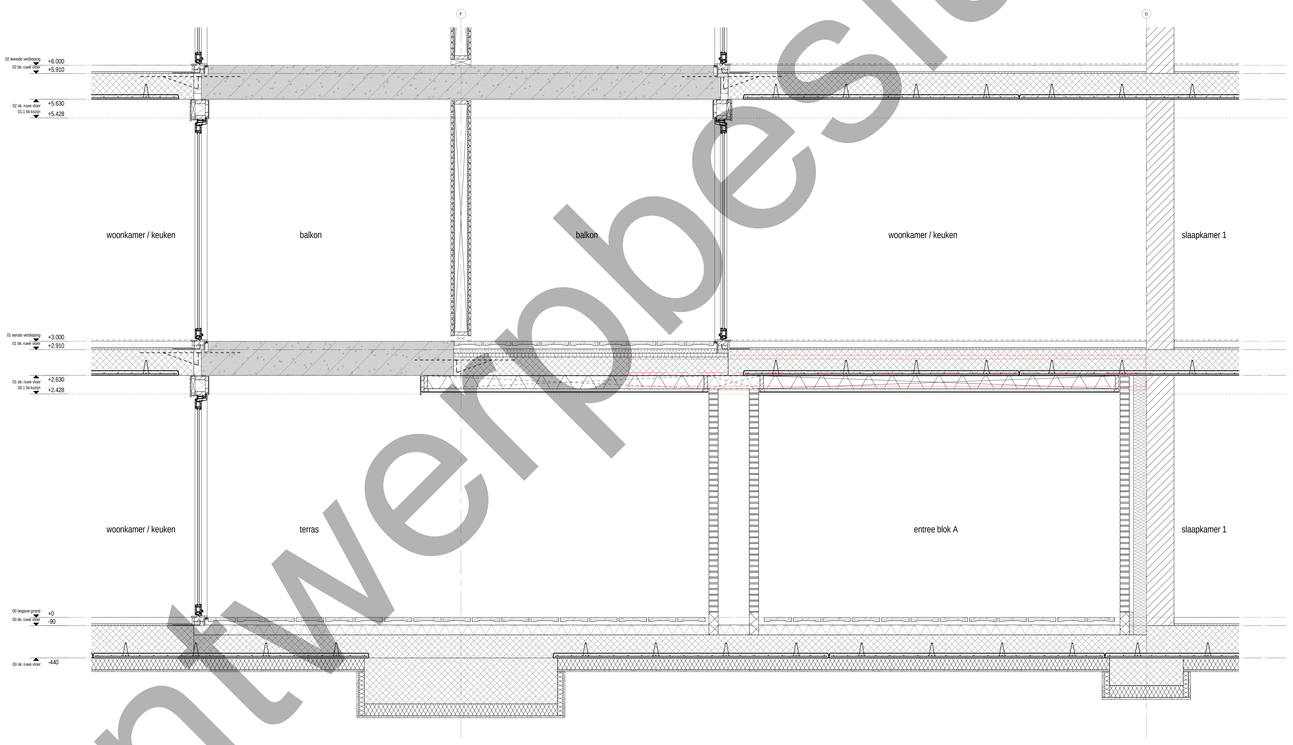
| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1 : 20 | A0 | 21-12-2023 | Definitief Ontwerp | Omgevingsvergunning |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RA | MJ | 22.010 | DO-50 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.



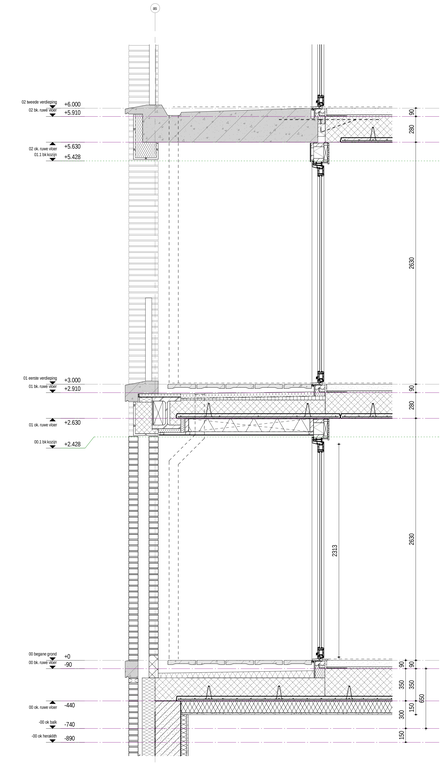

inpandig balkon / terras blok A

1 : 20



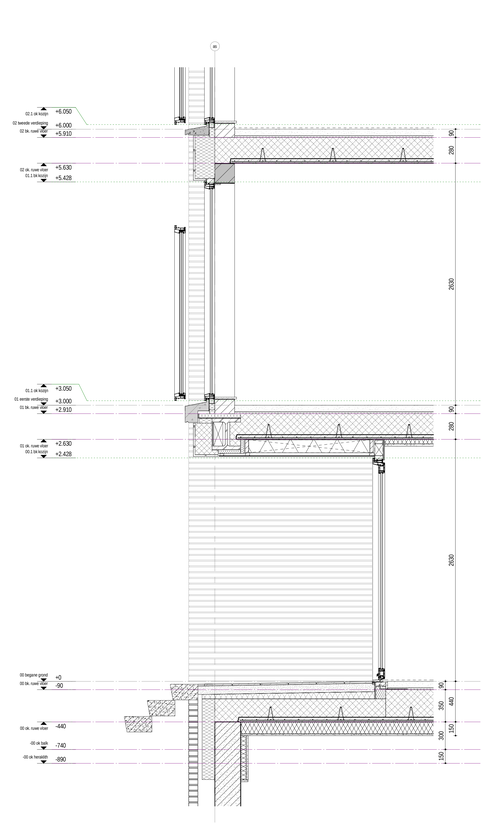

Doorsnede Logia / balkon as F / entree blok A

1 : 20



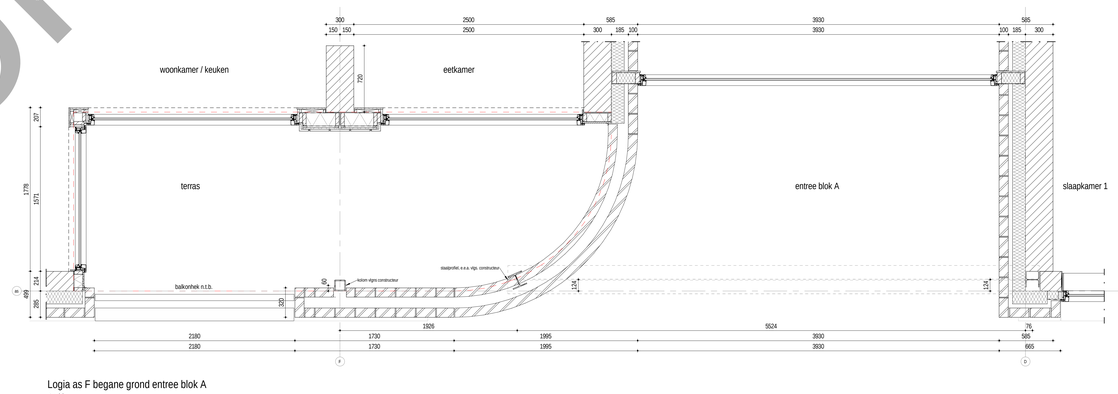

Doorsnede F_A5 (Logia)

1 : 20




Doorsnede F_A6 (Entree)

1 : 20




Logia as F begane grond entree blok A

1 : 20

ontwerp
obesluit

Palazzo bv
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

PROJECT
HERONTWIKKELING 'T KREIL
KLEINE PARALLELWEG, WINTERWIJK

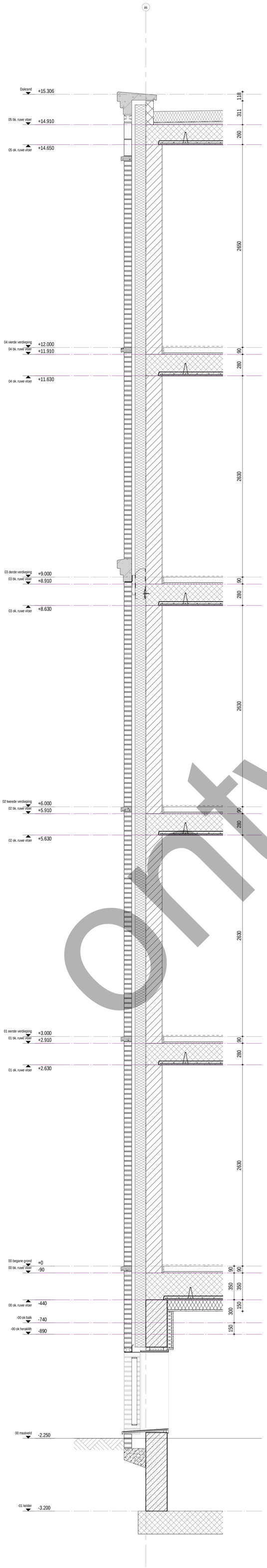
OPDRACHTGEVER
Ha&Ro PROJECTEN 2 B.V.
RAADHUISSTRAAT 25
7001 EX DOETINCHEM

TEKENOMSCHRIJVING
balkons / logia / entree blok A

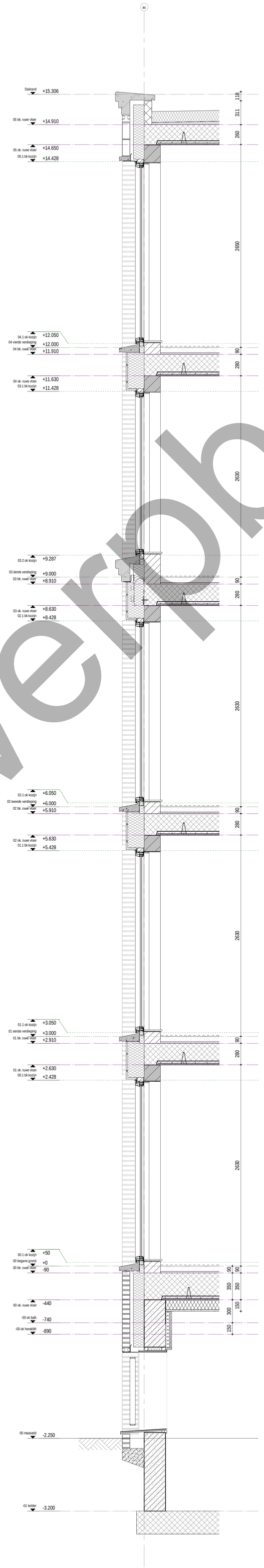
ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL | FORMAAT | DATUM | FASE | STATUS |
|---|---|---|---|---|
| 1 : 20 | A0+(1399) | 21-12-2023 | Definitief Ontwerp | Omgevingsvergunning |
| ARCHITECT: | MODELLEUR | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RA | MJ | 22.010 | DO-53 |

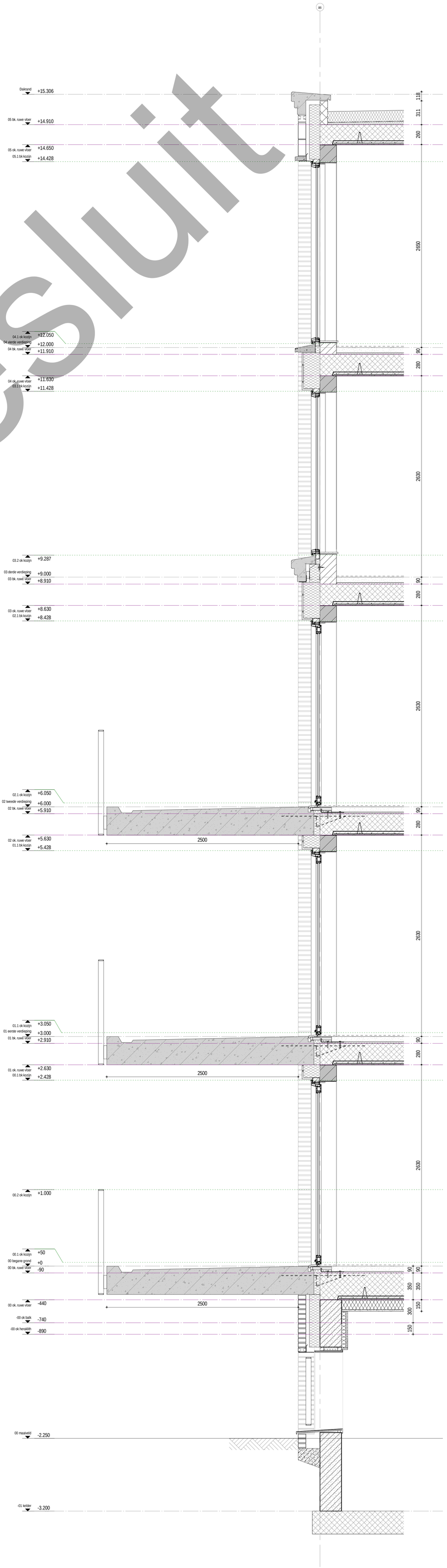
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD, OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




Doorsnede F_B1
1 : 20




Doorsnede F_B2
1 : 20




Doorsnede F_B3
1 : 20

ontwerpbesluit

PALAZZO

PROJECT:
HERONTWIKKELING 'T KREIL
KLEINE PARALLELWEG, WINTERWIJK

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro PROJECTEN 2 B.V.
RAADHUISSTRAAT 25
7001 EX DOETINCHEM

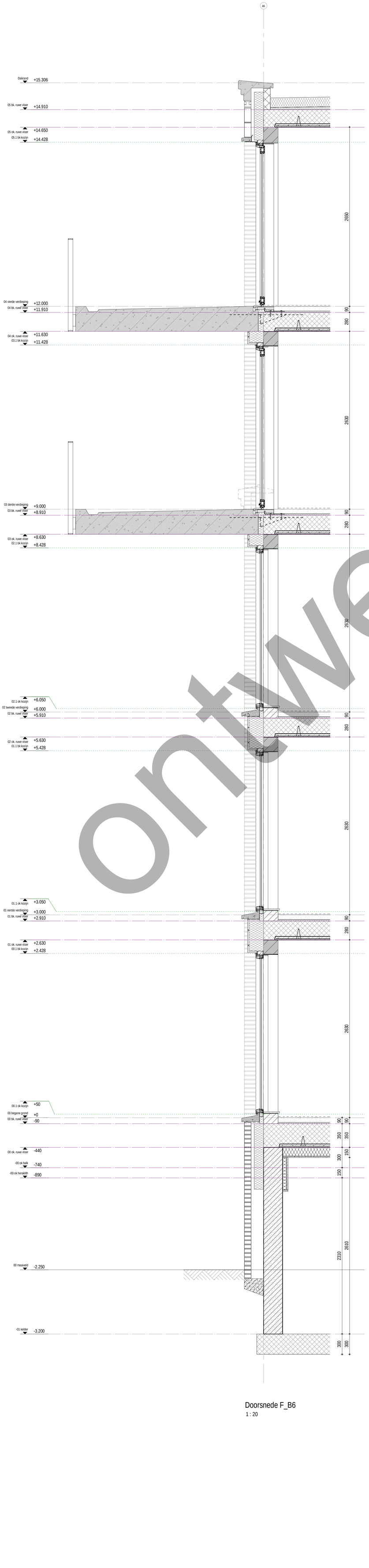
OMSCHRIJVING:
gevelfragmenten blok B

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

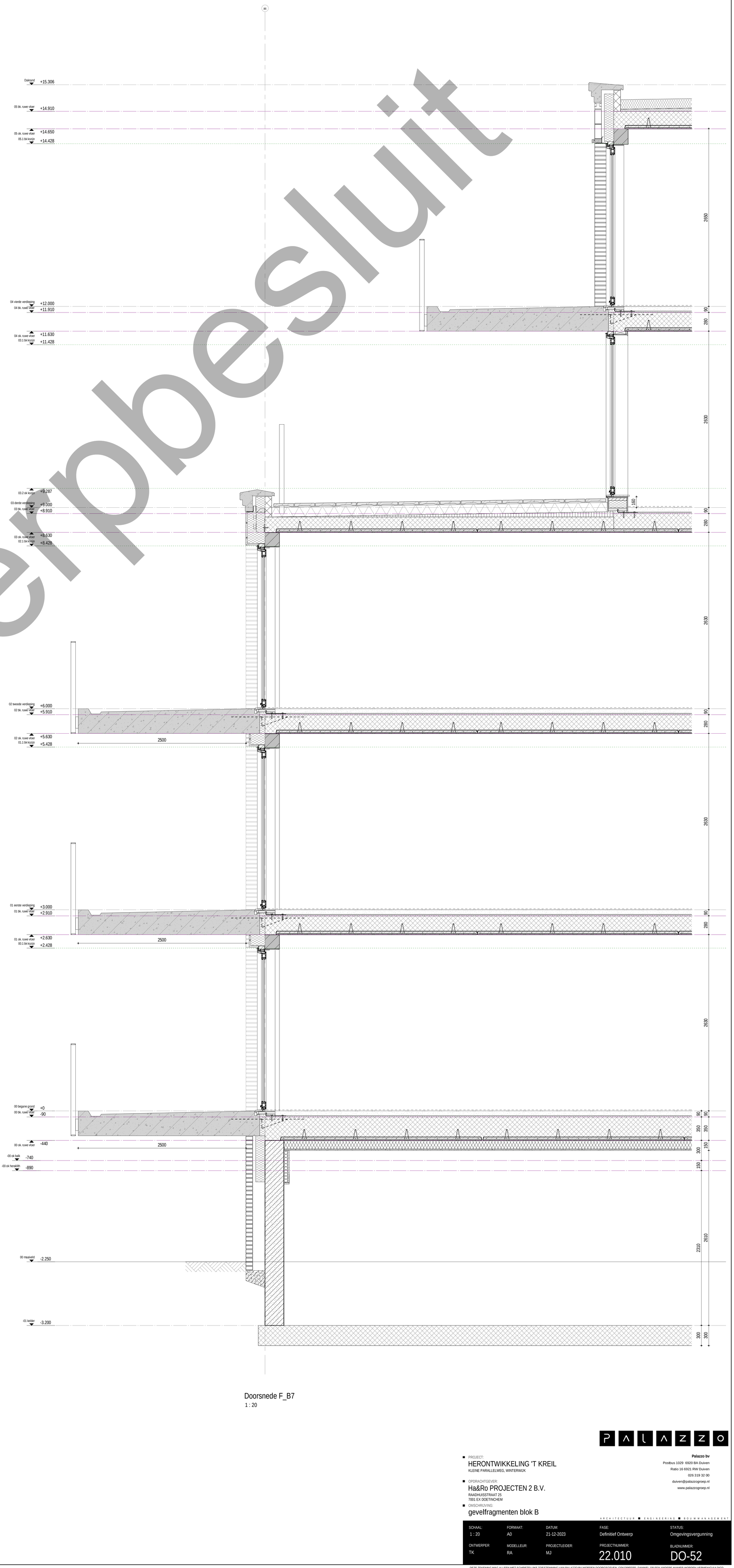
ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1 : 20 | A0 | 21-12-2023 | Definitief Ontwerp | Omgevingsvergunning |
| ONTWERPER | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RA | MJ | 22.010 | DO-51 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




Doorsnede F_B6
1 : 20




Doorsnede F_B7
1 : 20

ontwerpbesluit

PALAZZO

Palazzo bv
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

PROJECT:
HERONTWIKKELING 'T KREIL
KLEINE PARALLELWEG, WINTERWIJK

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro PROJECTEN 2 B.V.
RAADHUISSTRAAT 25
7001 EX DOETINCHEM

OMSCHRIJVING:
gevelfragmenten blok B

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1 : 20 | A0 | 21-12-2023 | Definitief Ontwerp | Omgevingsvergunning |
| ONTWERPER | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RA | MJ | 22.010 | DO-52 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

ontwerpbesluit

PALAZZO

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

PROJECT:
# HERONTWIKKELING 'T KREIL
KLEINE PARALLELWEG, WINTERWIJK

OPDRACHTGEVER:
## Ha&Ro PROJECTEN 2 B.V.
RAADHUISSTRAAT 25
7001 EX DOETINCHEM

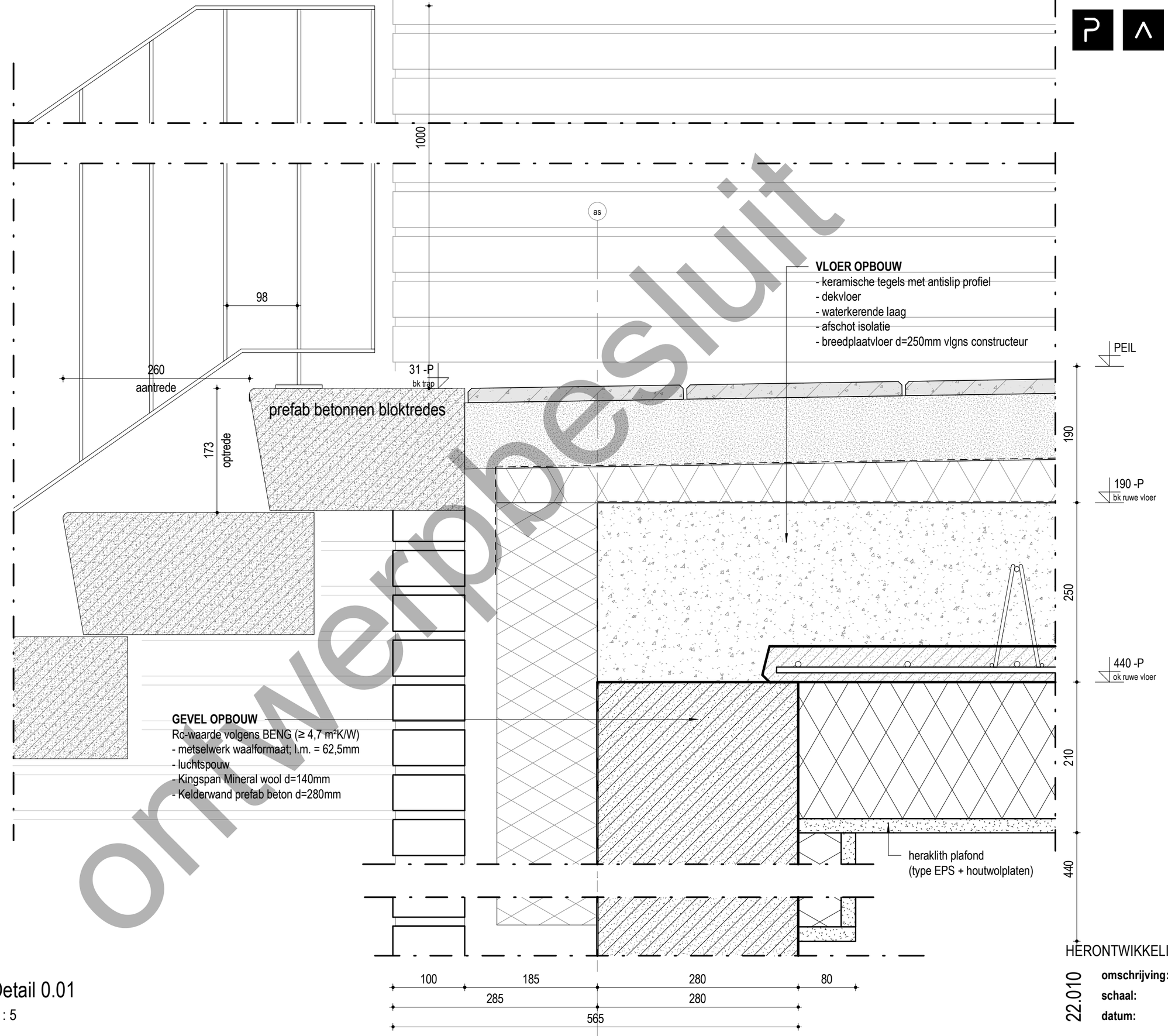
OMSCHRIJVING:
# Principe Details Appartementen

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1:5 | A3 | 07-07-2025 | Technisch Ontwerp | Aanbesteding |
| **ARCHITECT:** | **MODELLEUR:** | **PROJECTLEIDER:** | **PROJECTNUMMER:** | **BLADNUMMER:** |
| TK | RA | MJ | 22.010 | UV-40 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

PALAZZO




ontwerpbesluit

Detail 0.01

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

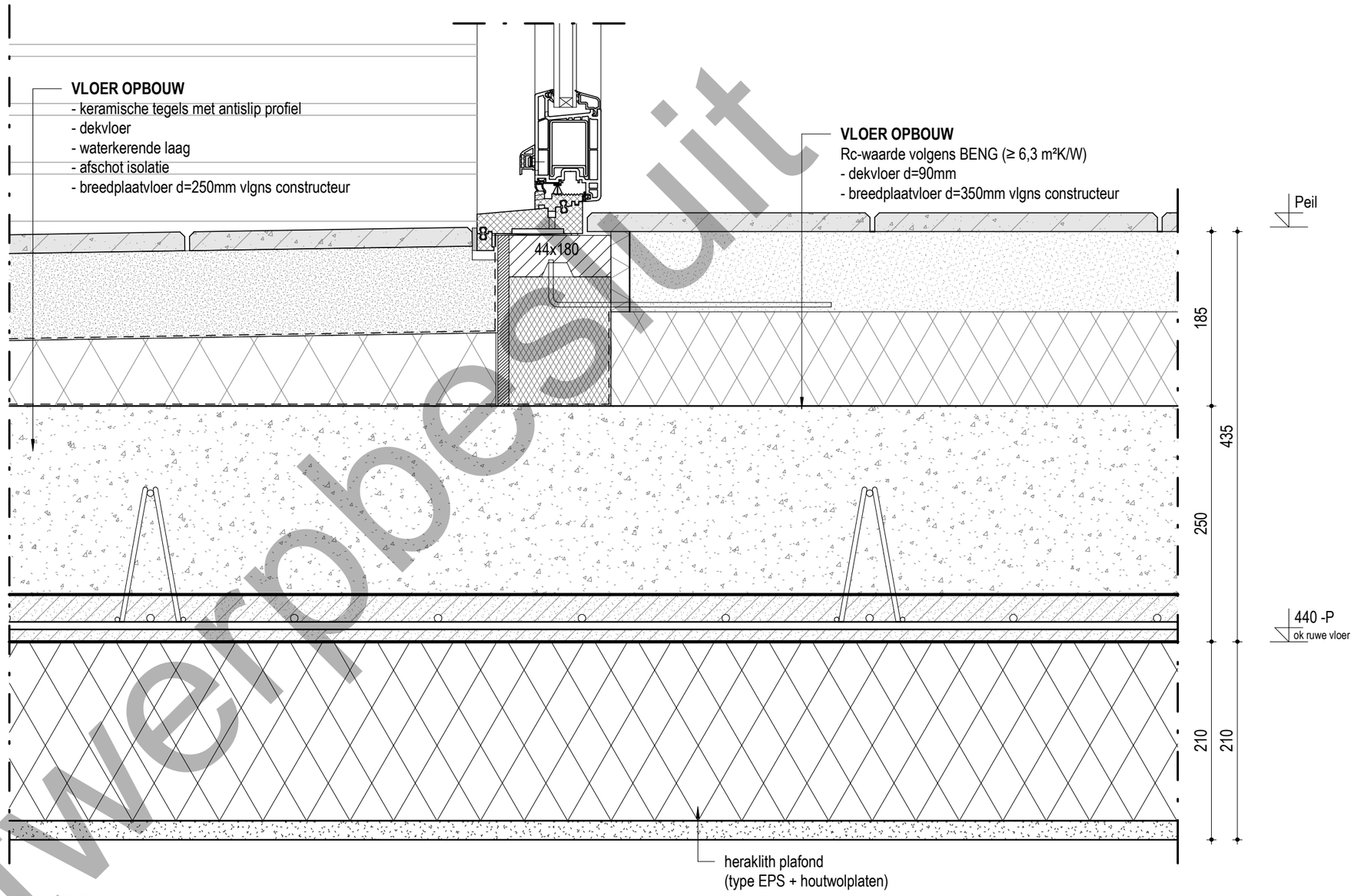
**omschrijving:** detail 0.01

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




Detail 0.01A

1 : 5

ontwerp
bestuit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

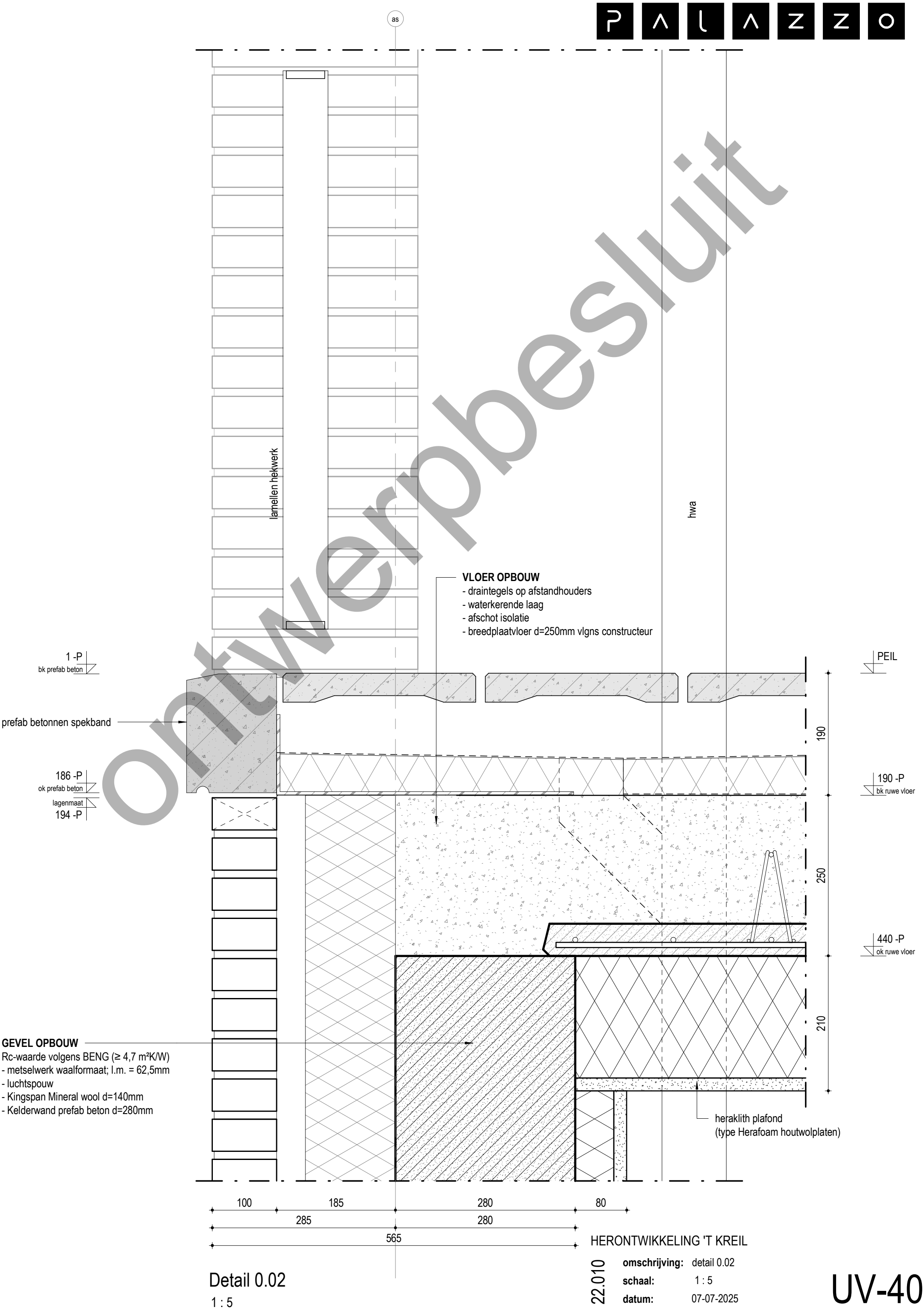
**omschrijving:** detail 0.01A

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

Detail 0.02

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 0.02

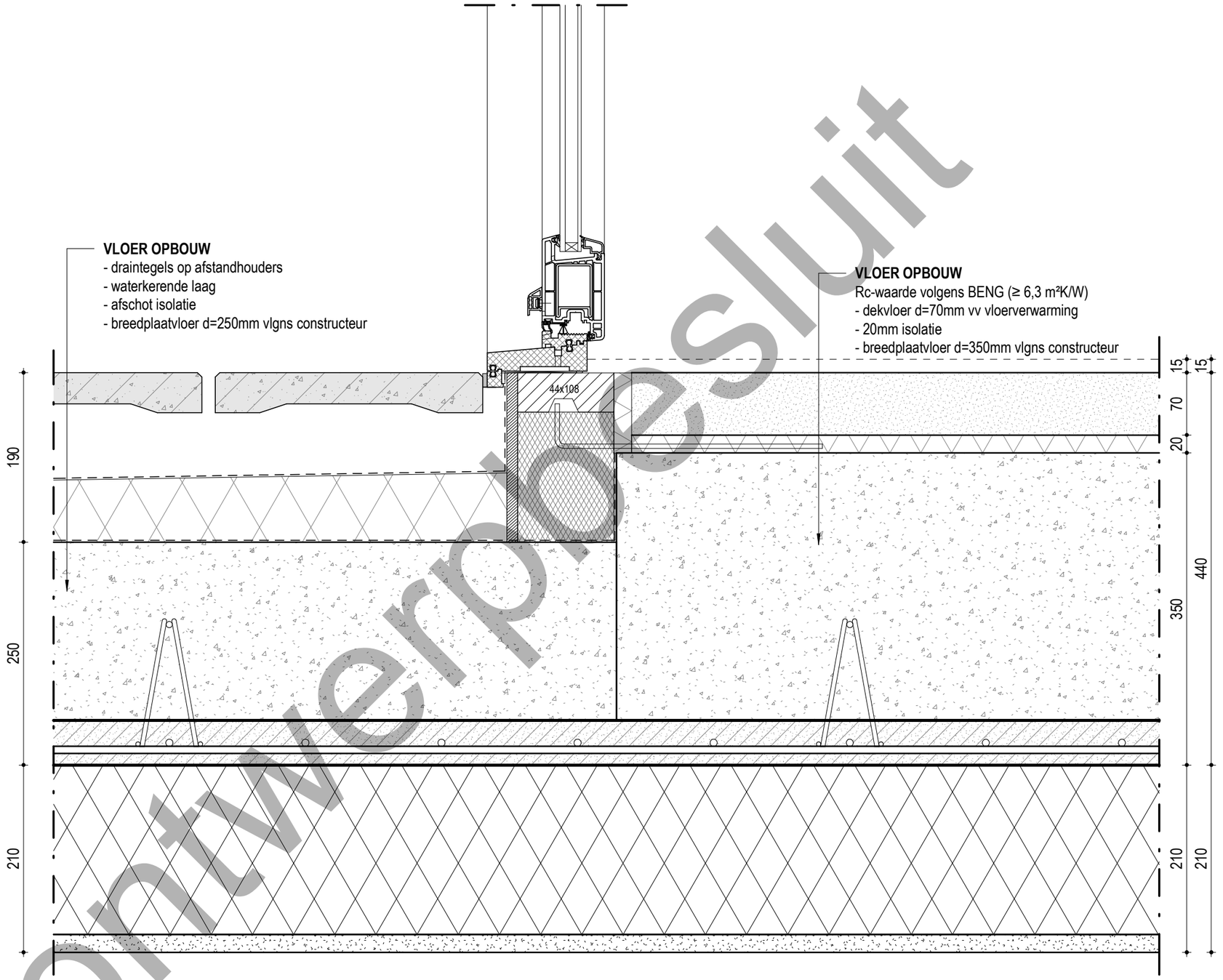
**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

**VLOER OPBOUW**
- draintegels op afstandhouders
- waterkerende laag
- afschot isolatie
- breedplaatvloer d=250mm vlgns constructeur

**VLOER OPBOUW**
Rc-waarde volgens BENG (≥ 6,3 m²K/W)
- dekvloer d=70mm vv vloerverwarming
- 20mm isolatie
- breedplaatvloer d=350mm vlgns constructeur




Detail 0.02A
1 : 5

ontwerp
oplevering

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 0.02A
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO

as

499

285 214

170 112 217

kunststof kozijn vlgns leverancier
t.p.v. App Blok A

50 +P
ok kozijn

kunststof kozijn
t.p.v. App blok B

prefab betonnen dorpel

186 -P
ok prefab beton
lagenmaat
194 -P

dpc-folie

O.S.

**VLOER OPBOUW**
Rc-waarde volgens BENG (≥ 6,3 m²K/W)
- dekvloer d=70mm vv vloerverwarming
- 20mm isolatie
- breedplaatvloer d=350mm vlgns constructeur

Peil

15 15 70 20 350 210 210 290 440 150

90 -P
bk ruwe vloer

440 -P
ok ruwe vloer

**GEVEL OPBOUW**
Rc-waarde volgens BENG (≥ 4,7 m²K/W)
- metselwerk waalformaat; l.m. = 62,5mm
- luchtspouw
- Kingspan Mineral wool d=140mm
- Kelderwand prefab beton d=280mm

heraklith plafond
(type EPS + houtwolplaten)

heraklith plafond
(type Herafoam + houtwolplaten)

latei vlgns constructeur

1132 -P
lagenmaat

betimmering 15mm WBP
met aluminium zetwerk

gevelrooster

1000

dorpel van stalen zetwerk

2194 -P
lagenmaat

2250 -P
maaiveld

2382 -P
lagenmaat

100 185 280

285 280

565



NEN 1068 | NTA 8800 - 2020 | NTA 8800 - 2022

Berekening volgens NTA 8800 - 2022 welk van toepassing is op vergunningen afgegeven vanaf 1 juni 2022

**Betonvloer met Herafoam**

| | Materiaal | Dikte [mm] | Lambda [W/m.K] | R-waarde [m².K/W] |
|---|---|---|---|---|
| Dekvloer | Cement dekvloer (2000 kg/m3) | 70 | 1,000 | 0,070 |
| Zwevende dekvloer | Zwevende dekvloerisolatie | 20 | 0,035 | 0,571 |
| Druklaag | Geen druklaag | | | 0,000 |
| Constructieve vloer | Betonvloer (2400 kg/m3) | 350 | 2,100 | 0,175 |
| Isolatie | Herafoam | 150 | | 6,2168 |
| Bevestigers | materiaal: Holle slagplug (HSP) - ø 1,358 mm | aantal per paneel: 3 | lambda: 50,000 | |
| Ruimte onder vloer | Boven buitenlucht | | 0,000 | |

Totale Constructiedikte [mm] 590
Overgangsweerstanden [$R_{si}$ + $R_{se}$] 0,21
Correctiefactor voor bouwkwaliteit 0,00
$U_C$ [W/m².K] 0,14

CONFORM NTA 8800 - 2022
Brandklasse: B-s1, d0
Brandweerstand: Geen
$R_C$ = 7,03 m².K/W
RC (afgerond) BBL = 7,0

PDF

ontwerp

Detail 0.03
1 : 5

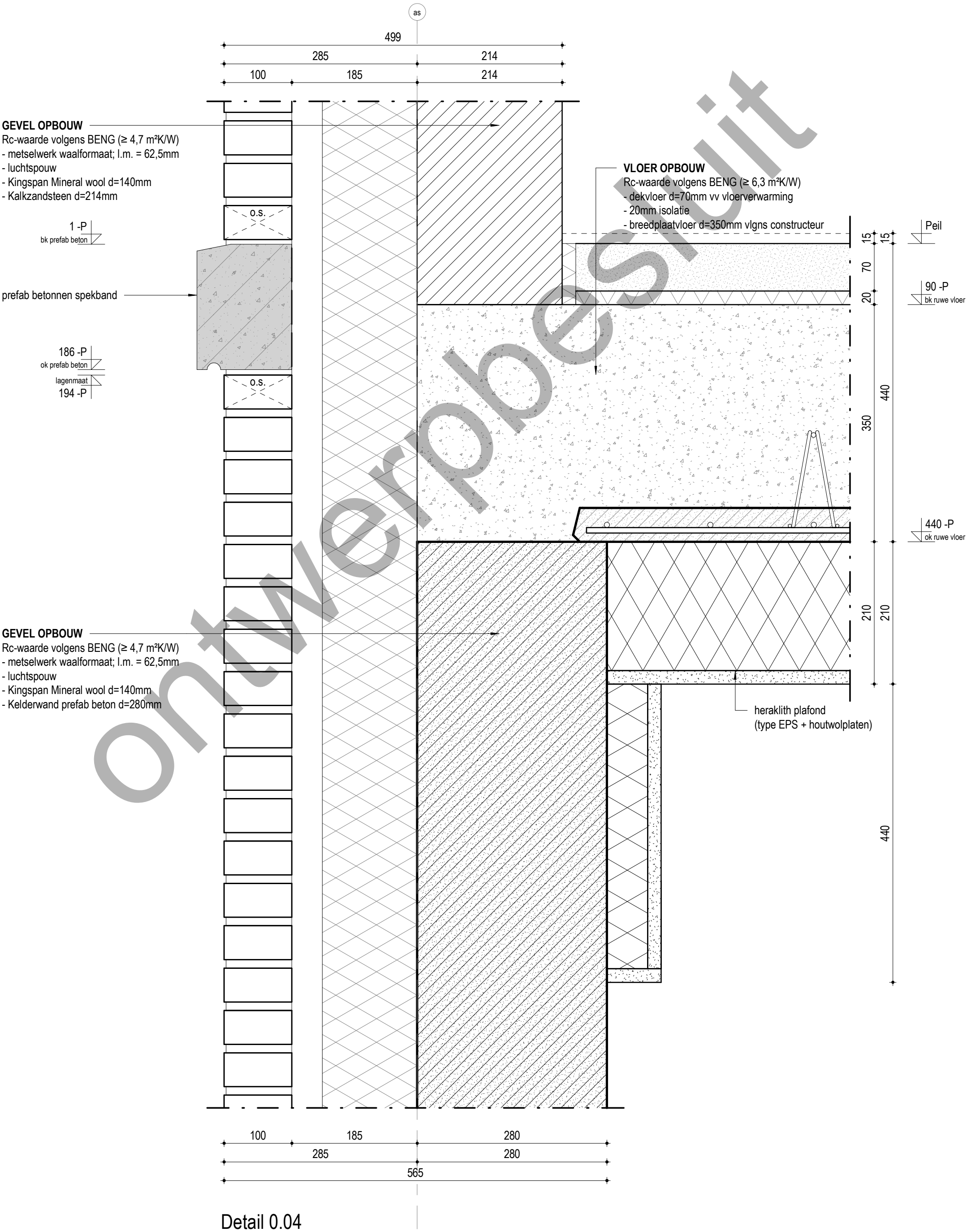
HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 0.03
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbestuit

## Detail 0.04

1 : 5

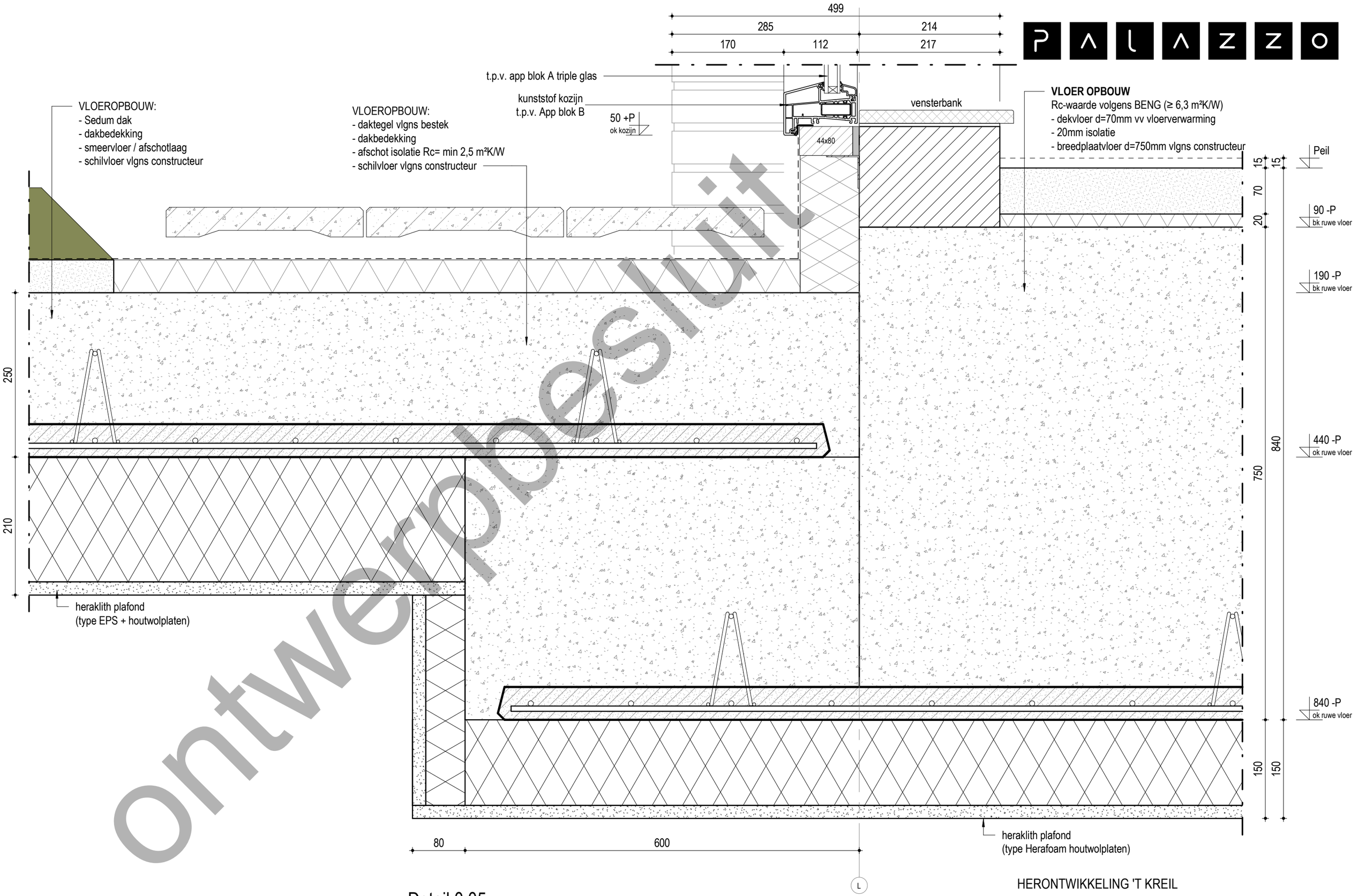
HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 0.04
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerp bestek

## Detail 0.05

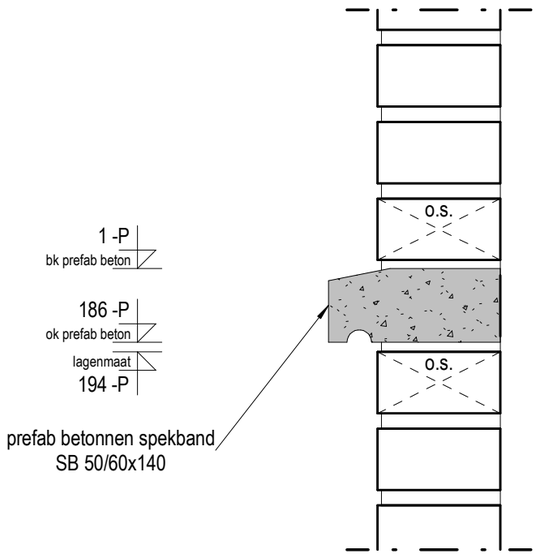
1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

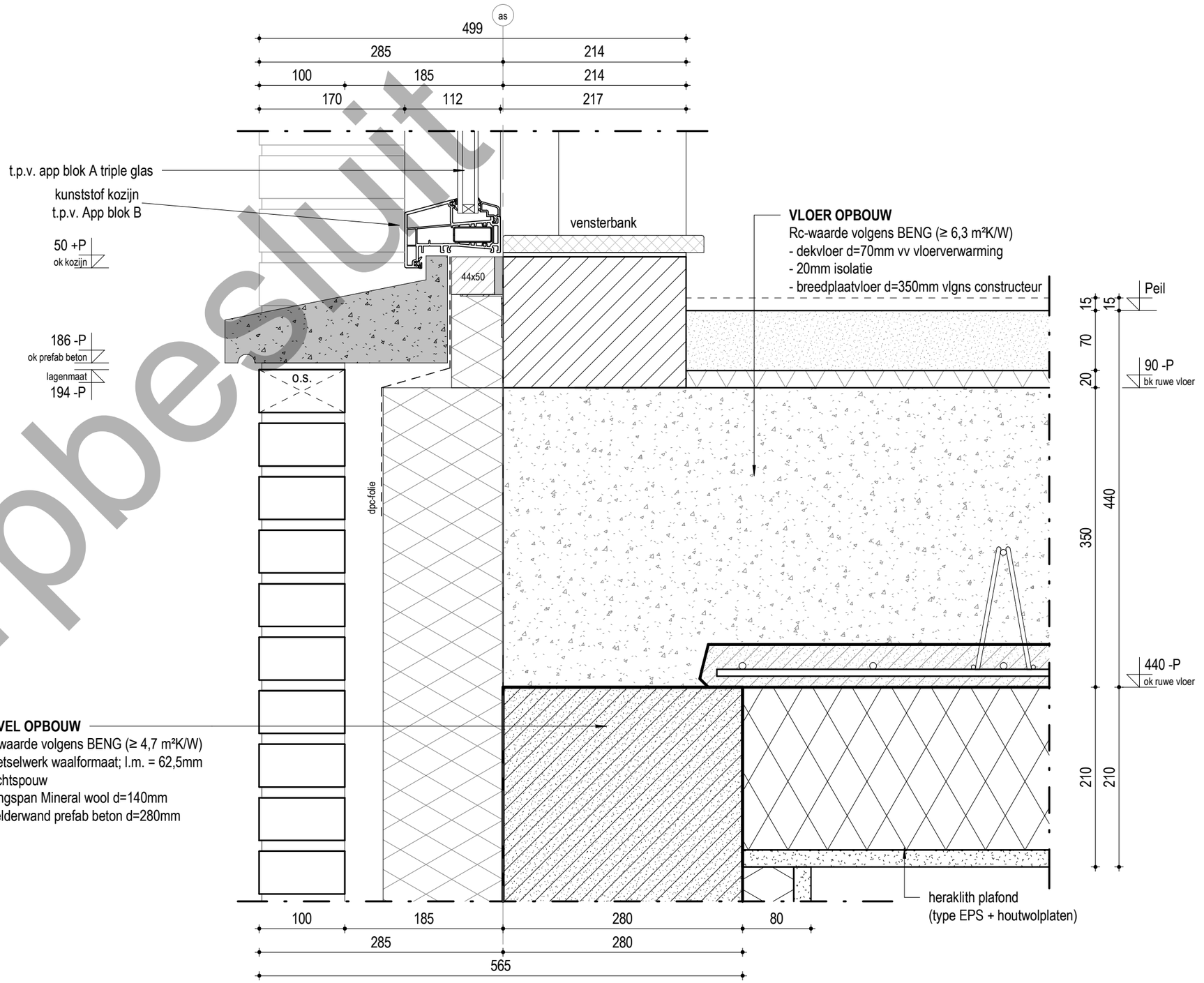
**omschrijving:** detail 0.05
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 0.06A

1 : 5




**GEVEL OPBOUW**

Rc-waarde volgens BENG (≥ 4,7 m²K/W)
- metselwerk waalformaat; l.m. = 62,5mm
- luchtspouw
- Kingspan Mineral wool d=140mm
- Kelderwand prefab beton d=280mm

Detail 0.06

1 : 5

ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

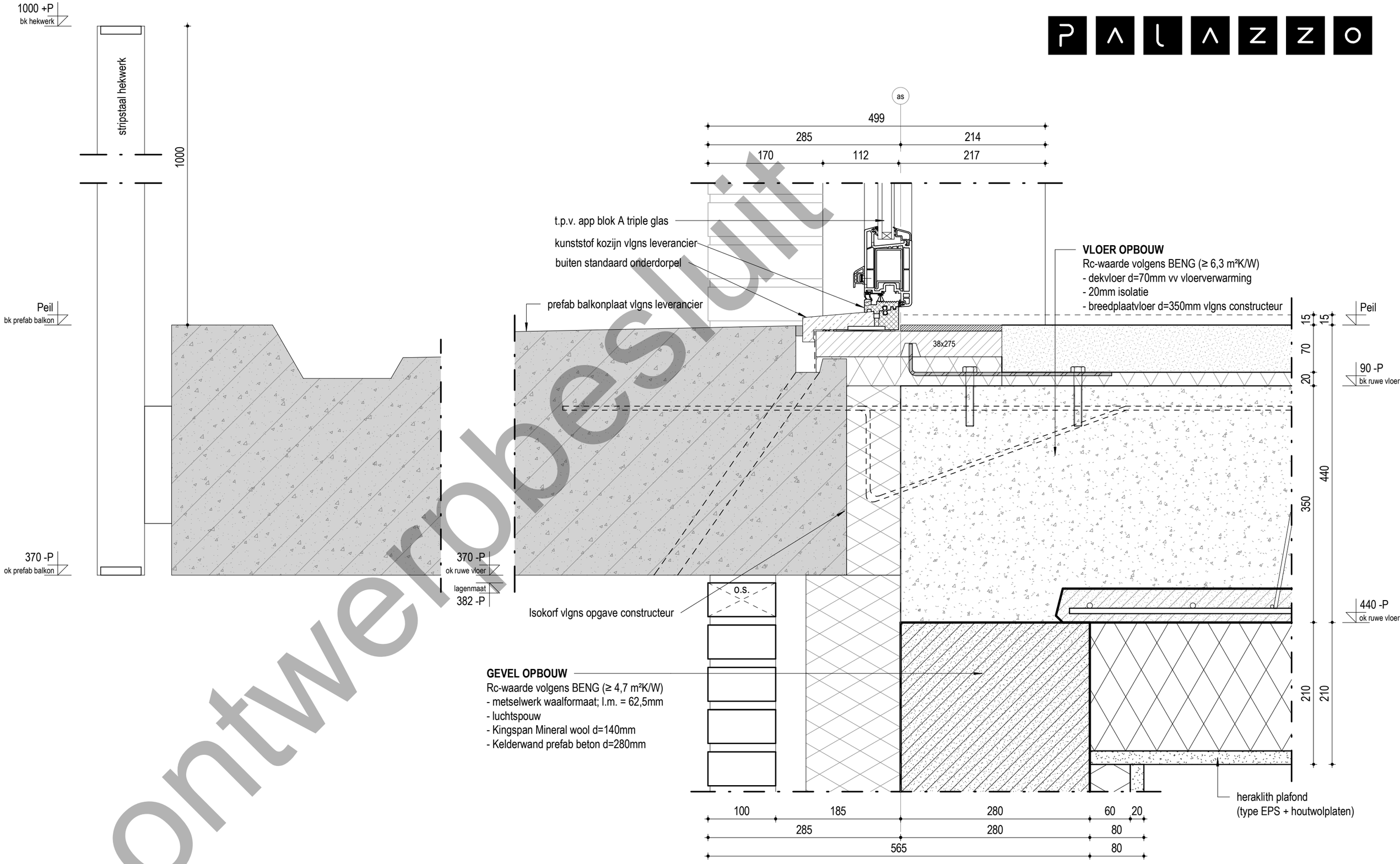
22.010

**omschrijving:** detail 0.06

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




ontwerpbesluit

## Detail 0.07

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 0.07

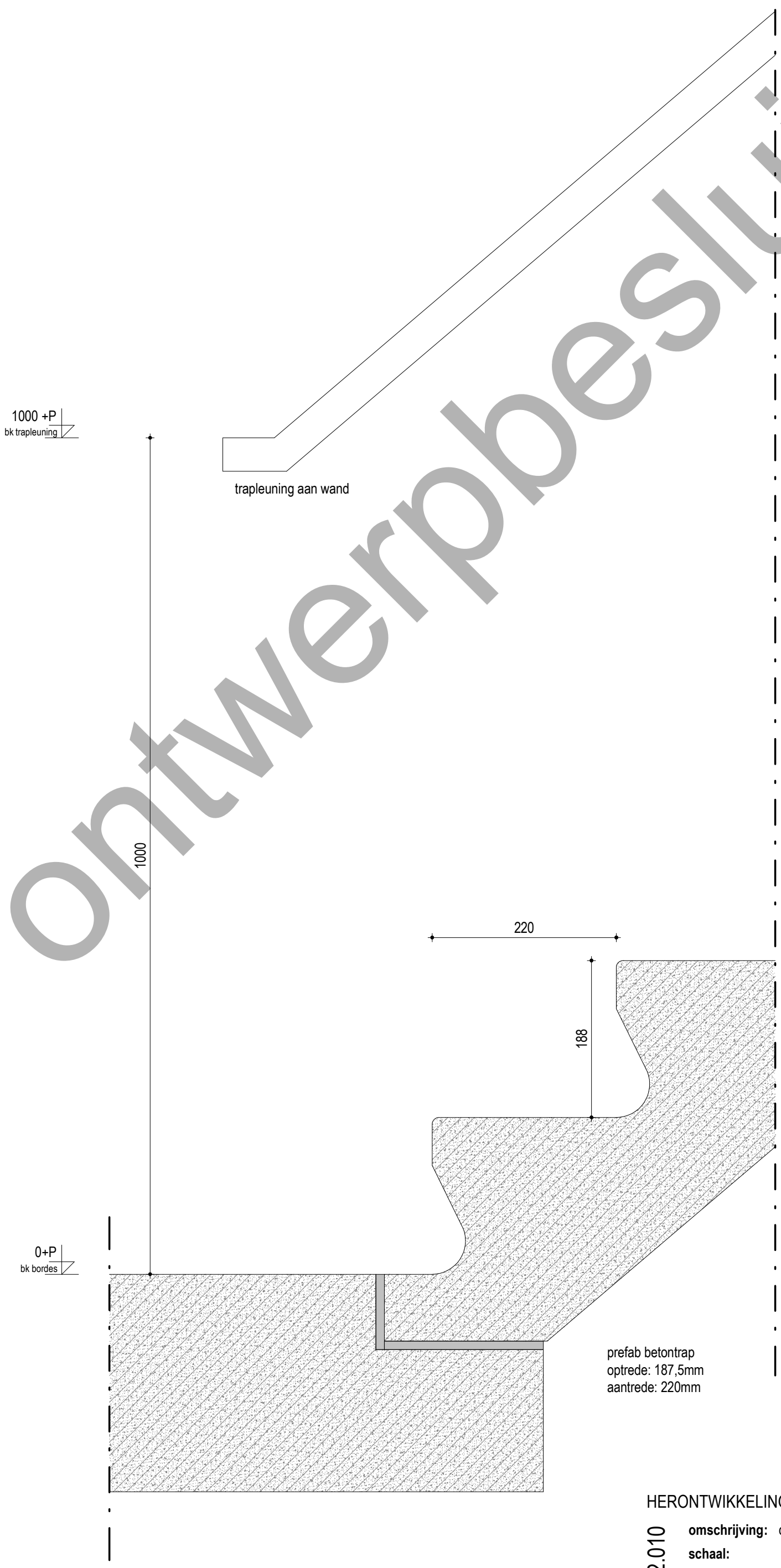
**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO

ontwerpbesluit




HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

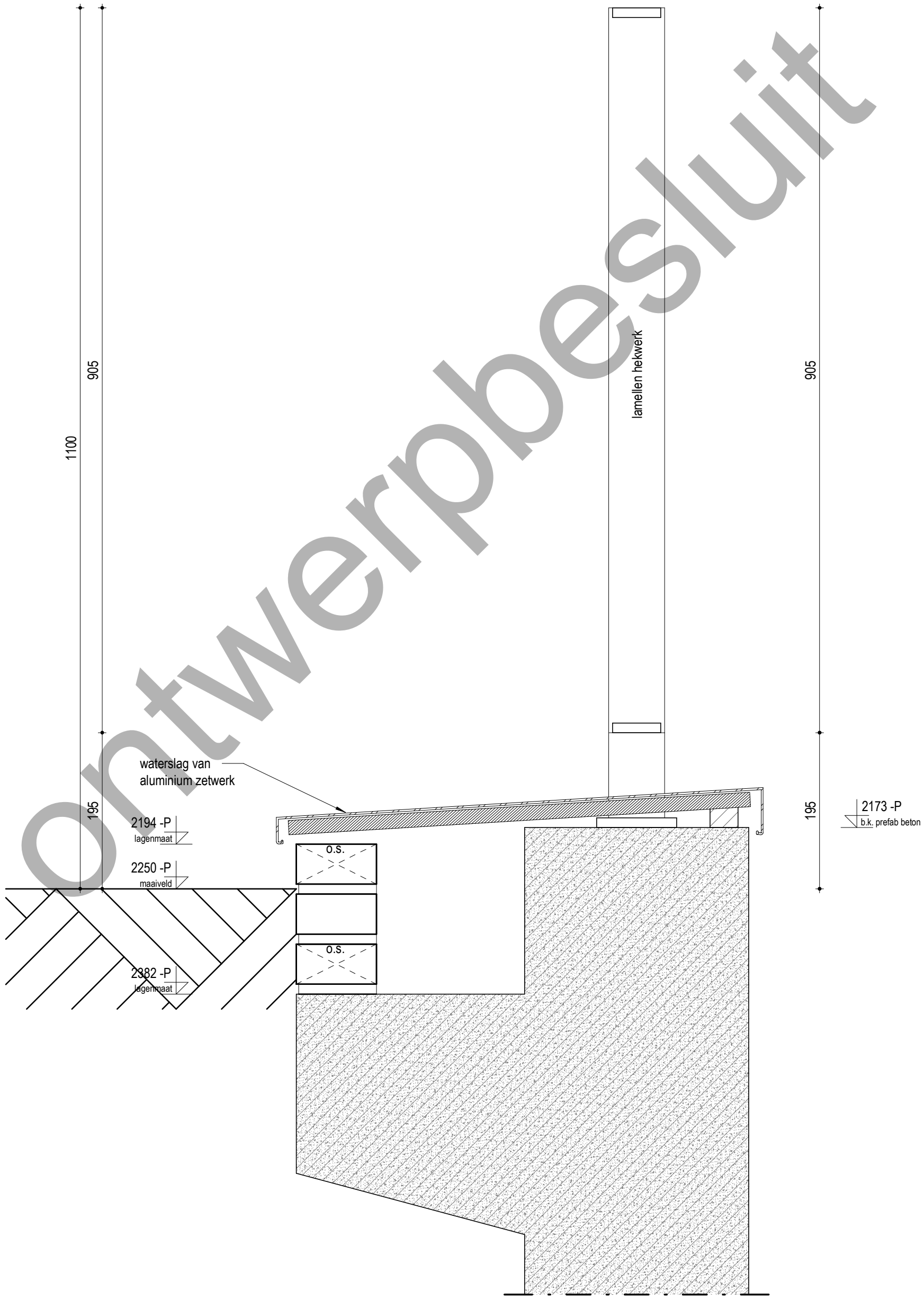
**omschrijving:** detail 0.08

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 0.09

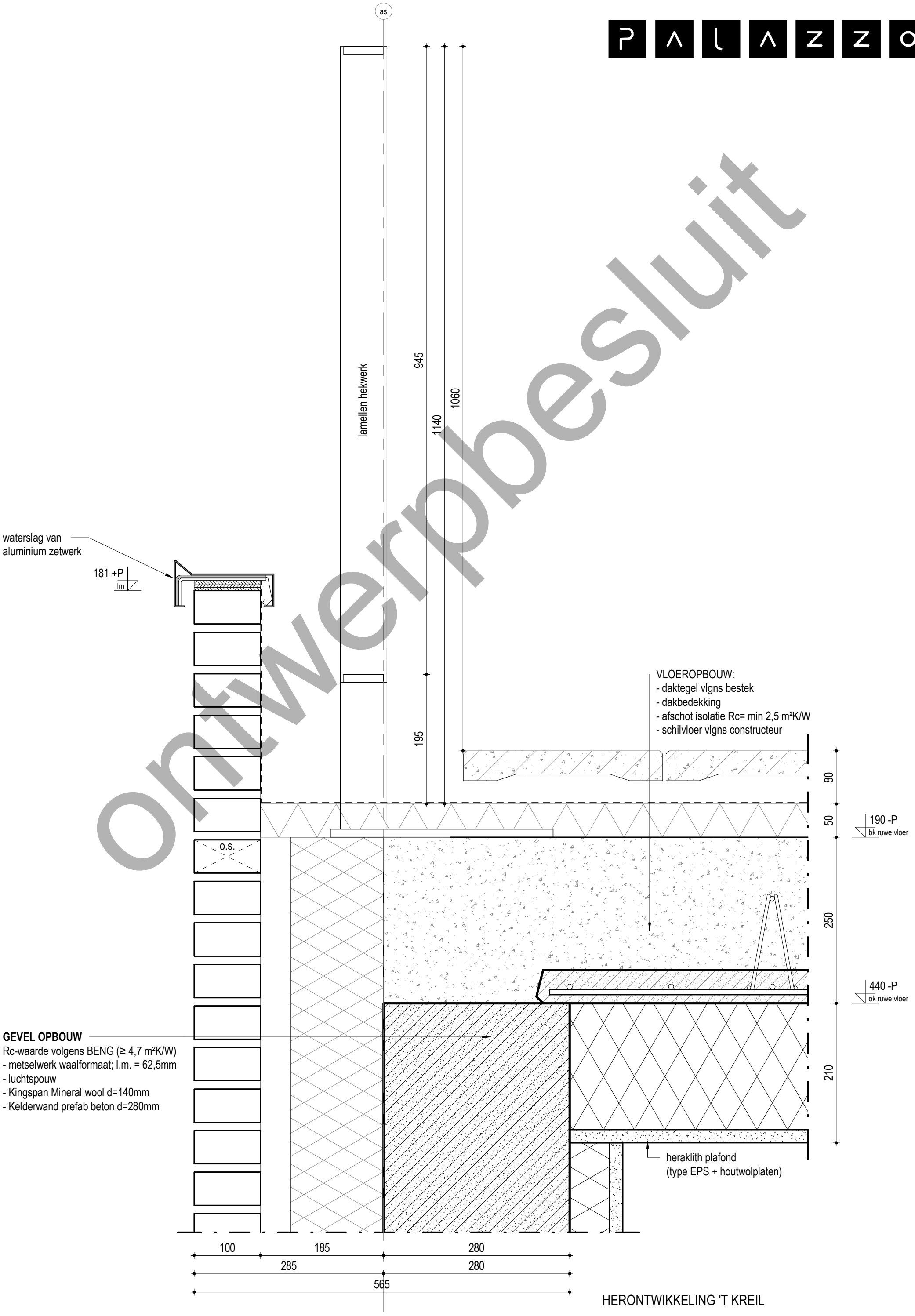
**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO

ontwerpbesluit




HERONTWIKKELING 'T KREIL

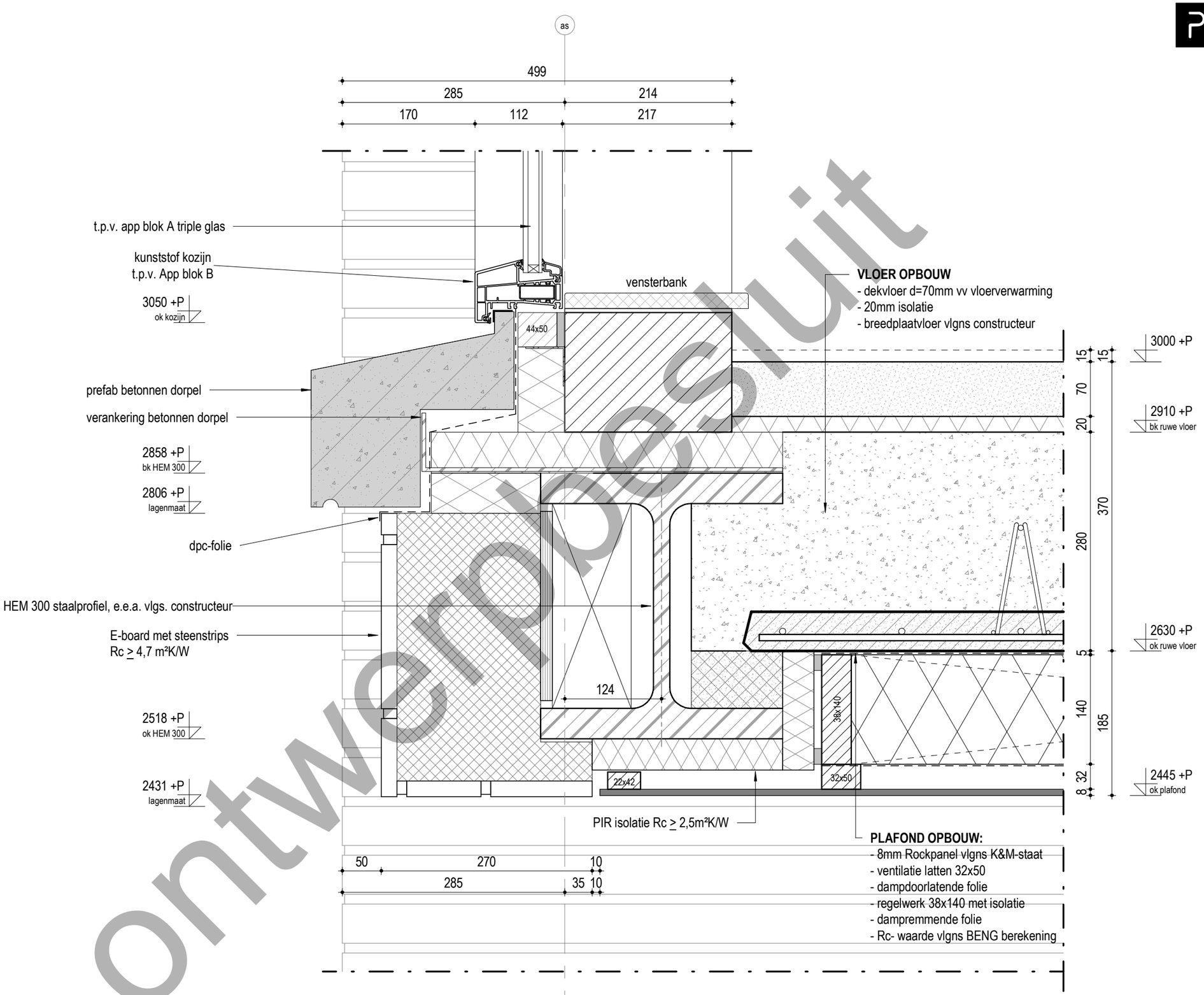
22.010

**omschrijving:** detail 0.10

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




ontwerp

## Detail 1.01

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

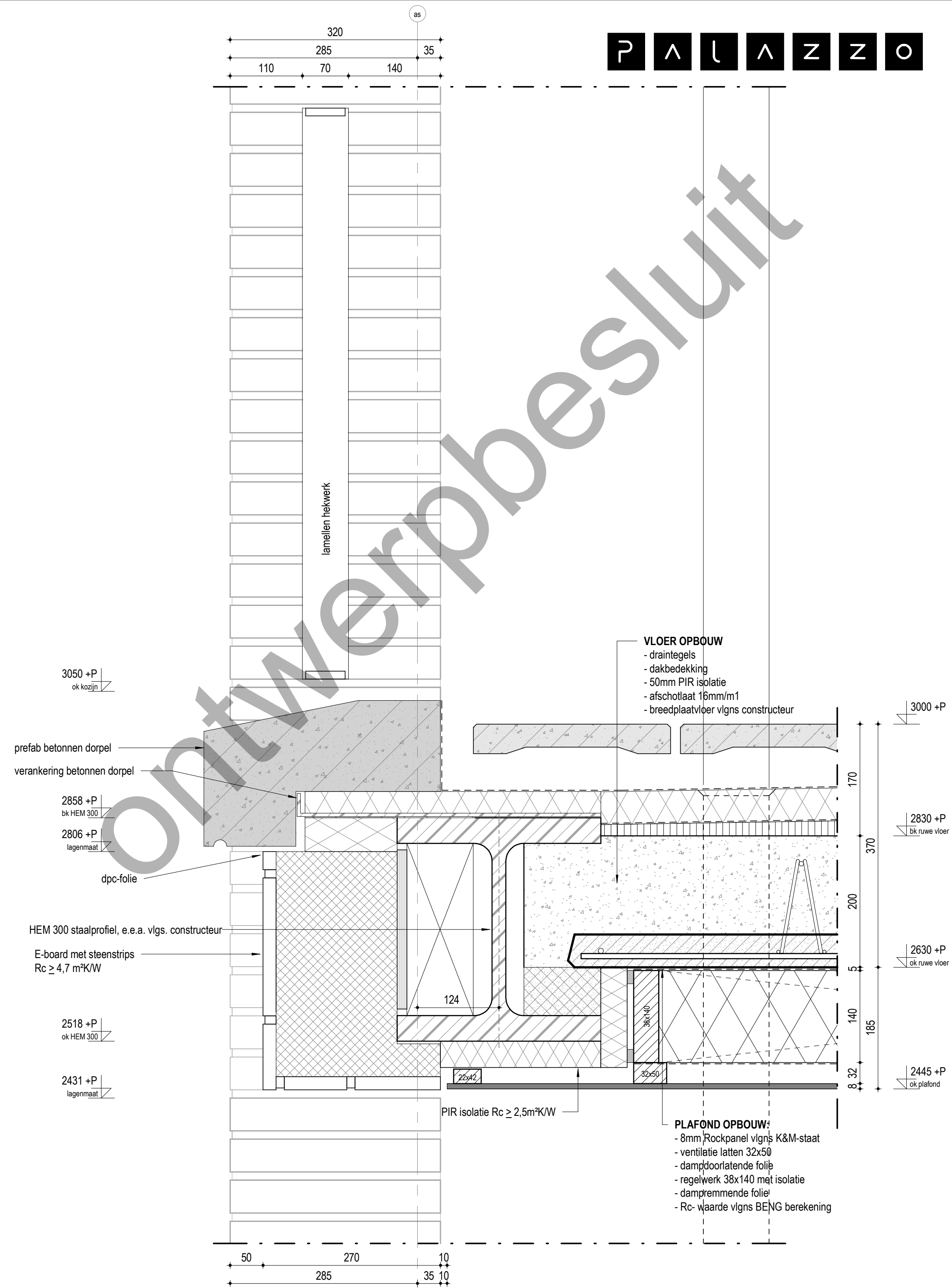
**omschrijving:** detail 1.01

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

## Detail 1.02

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

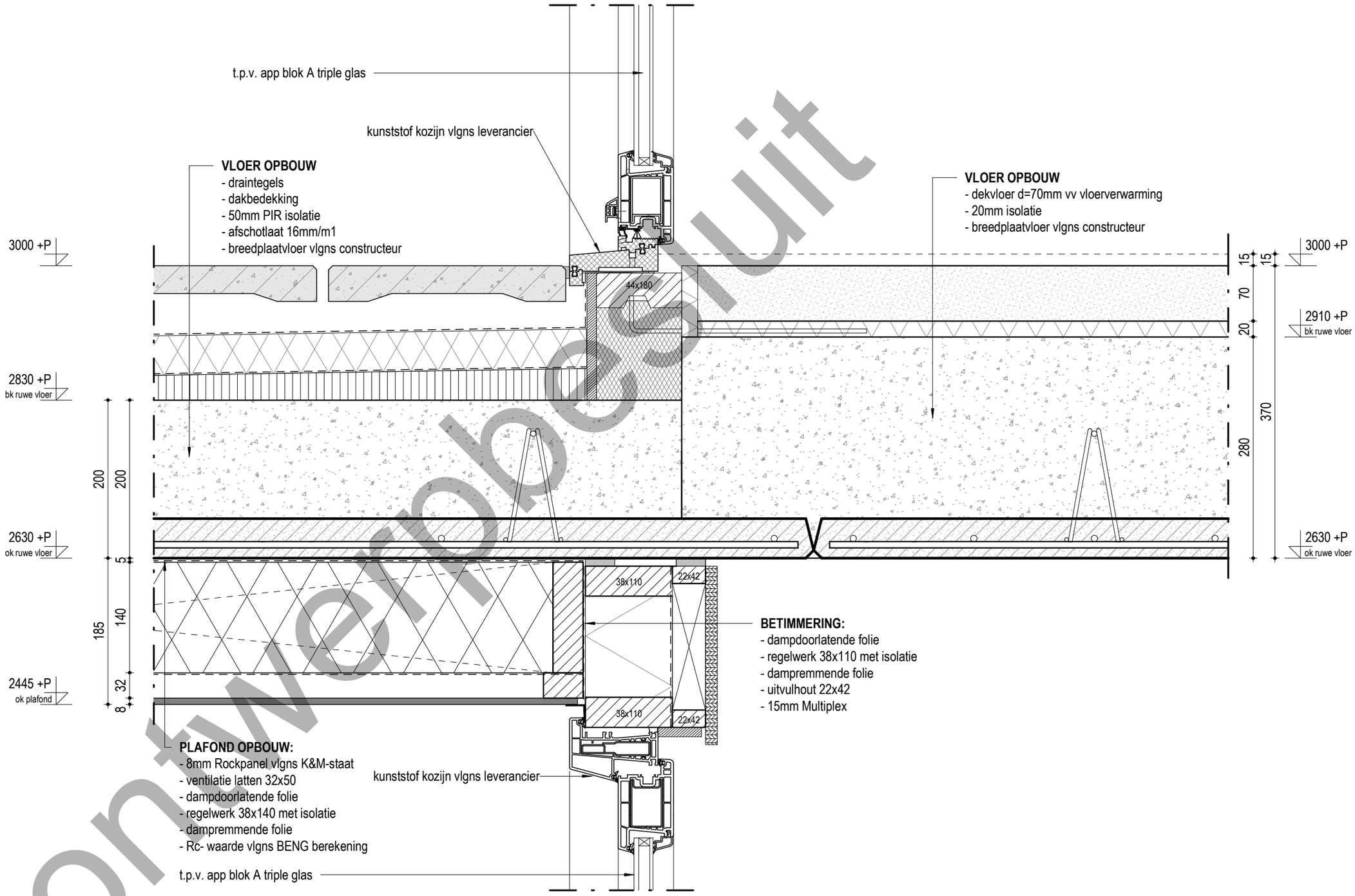
22.010

**omschrijving:** detail 1.02

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




ontwerp

## Detail 1.02A

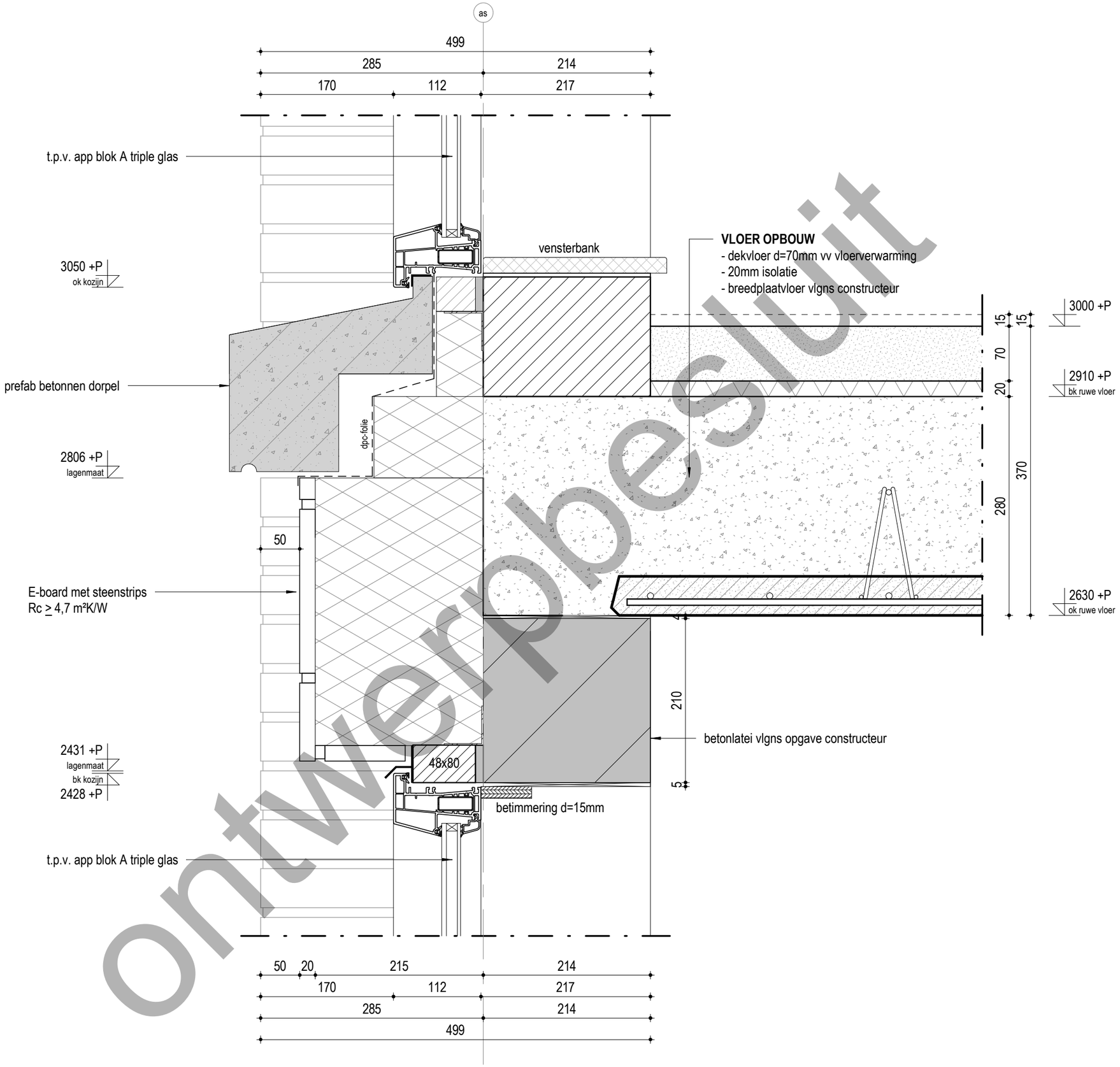
1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 1.02A
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40




ontwerpbesluit

Detail 1.03

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

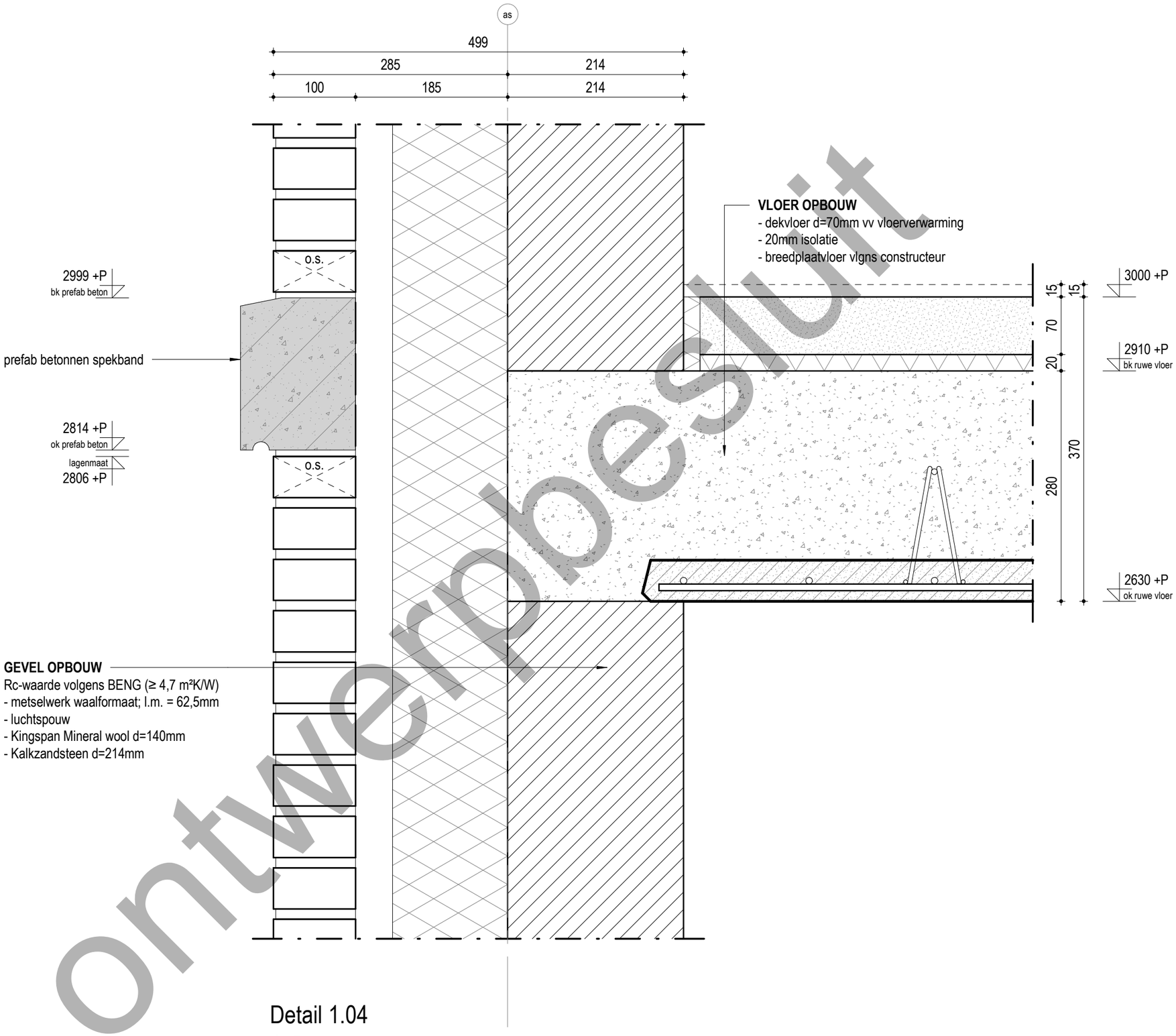
22.010

**omschrijving:** detail 1.03

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 1.04

1 : 5

ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

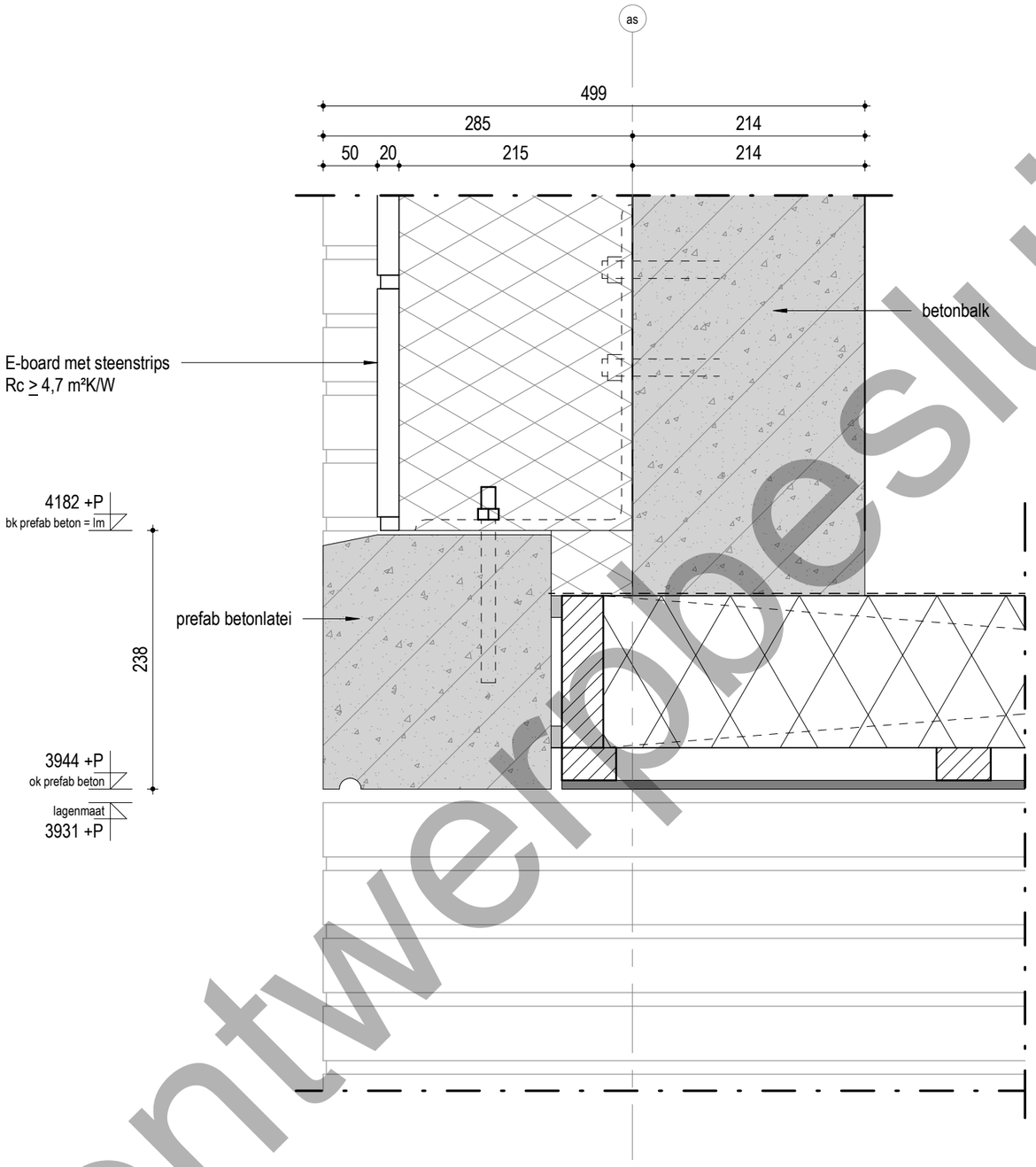
22.010

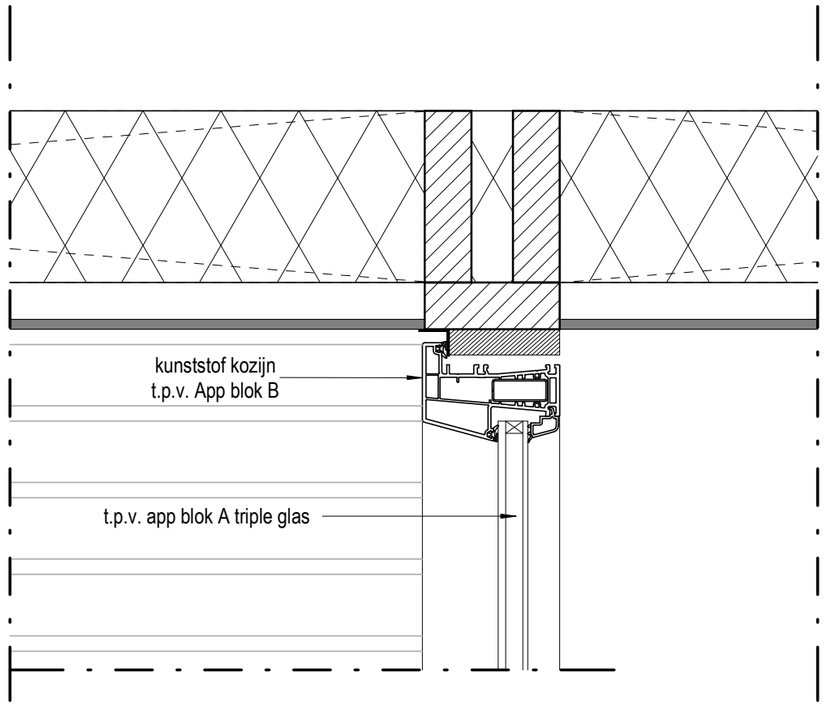
**omschrijving:** detail 1.04

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 1.05
1 : 5

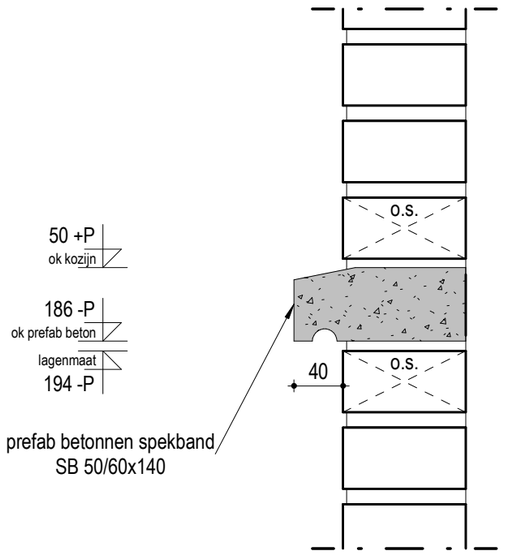
ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

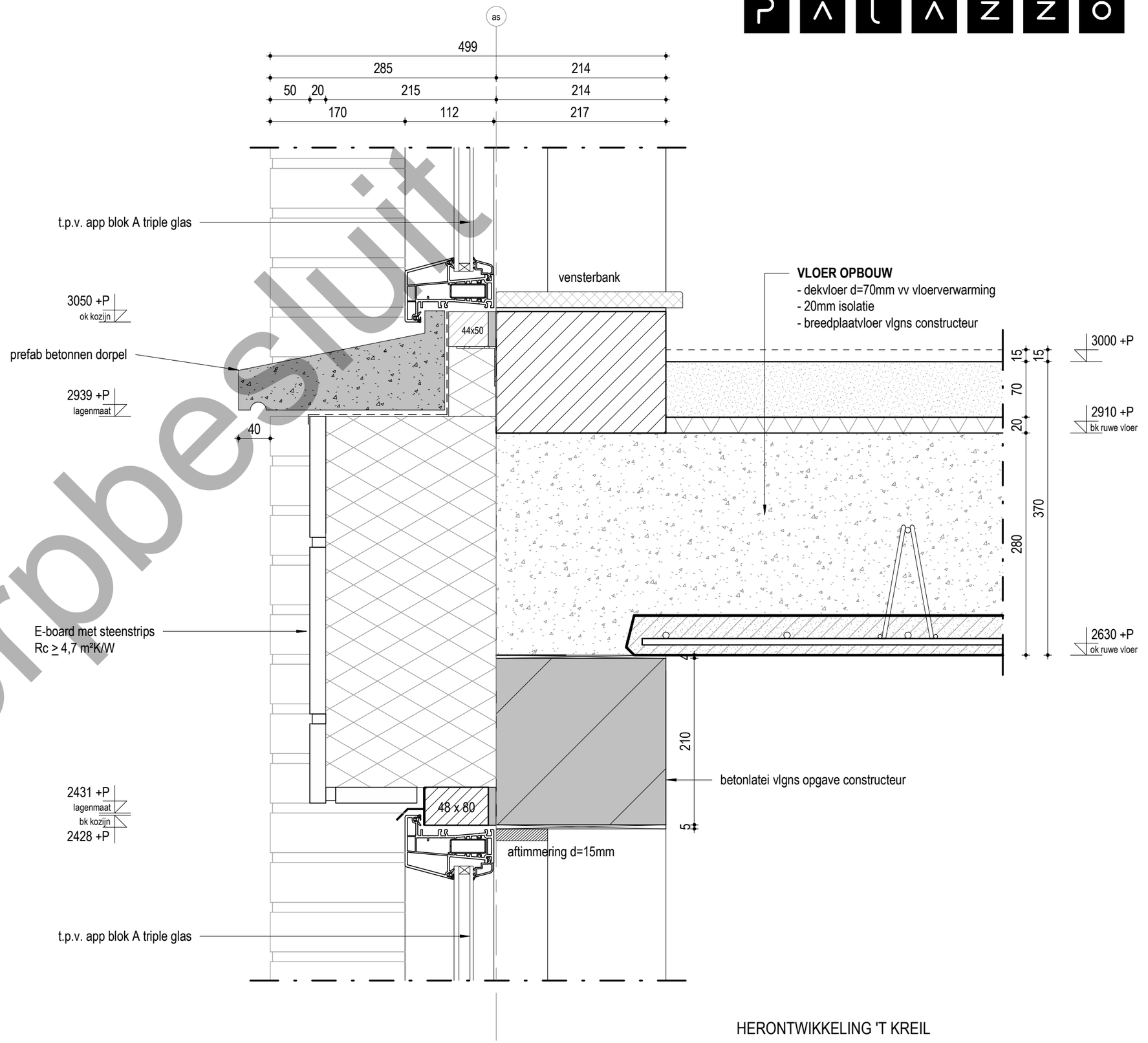
**omschrijving:** detail 1.05
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 1.06A

1 : 5




Detail 1.06

1 : 5

ontwerp
opbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 1.06

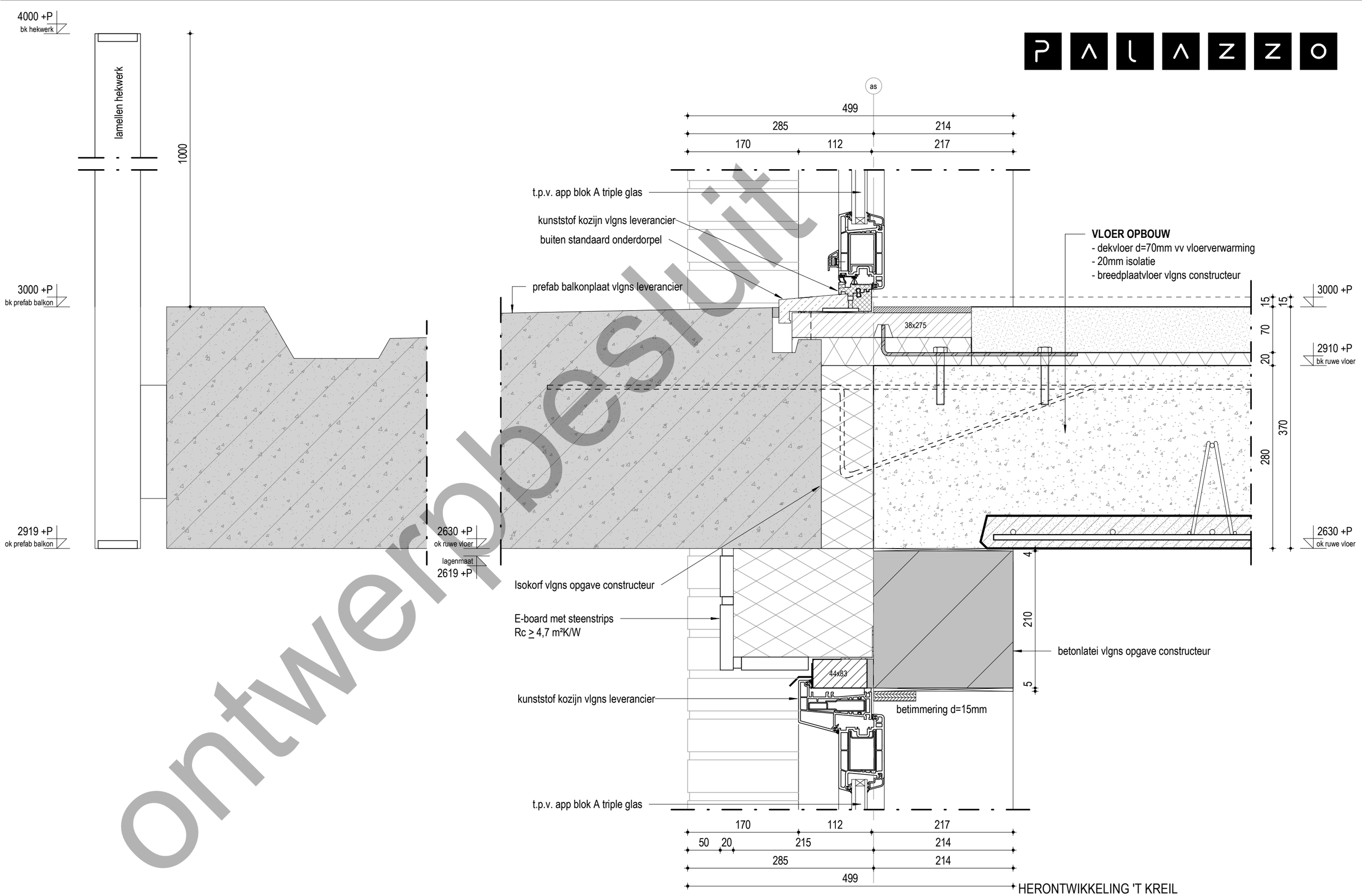
**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

ontwerpbesluit

PALAZZO




HERONTWIKKELING 'T KREIL

Detail 1.07

1 : 5

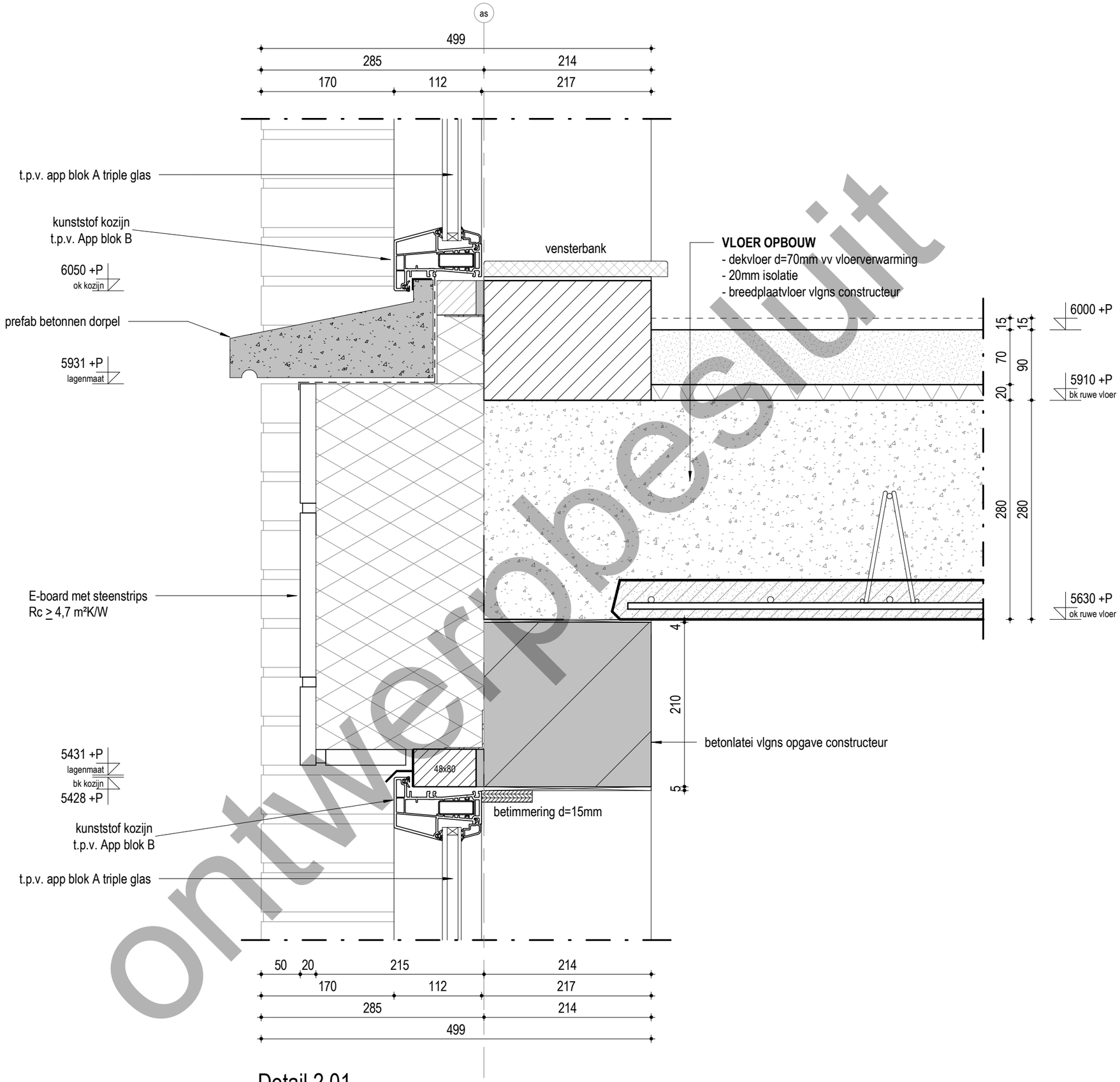
22.010

**omschrijving:** detail 1.07

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 2.01

1 : 5

ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 2.01

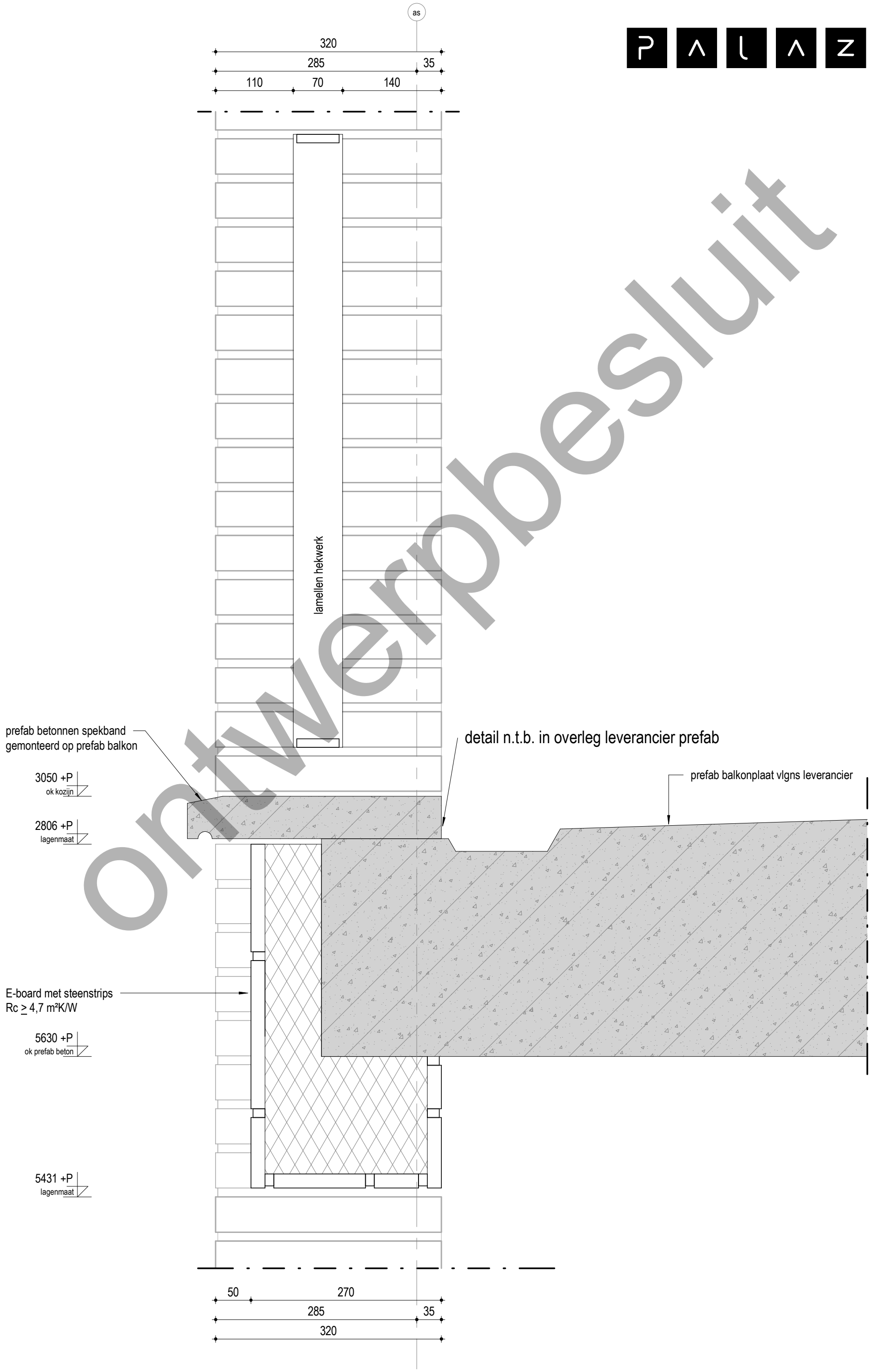
**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO

ontwerpbesluit




## Detail 2.02

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

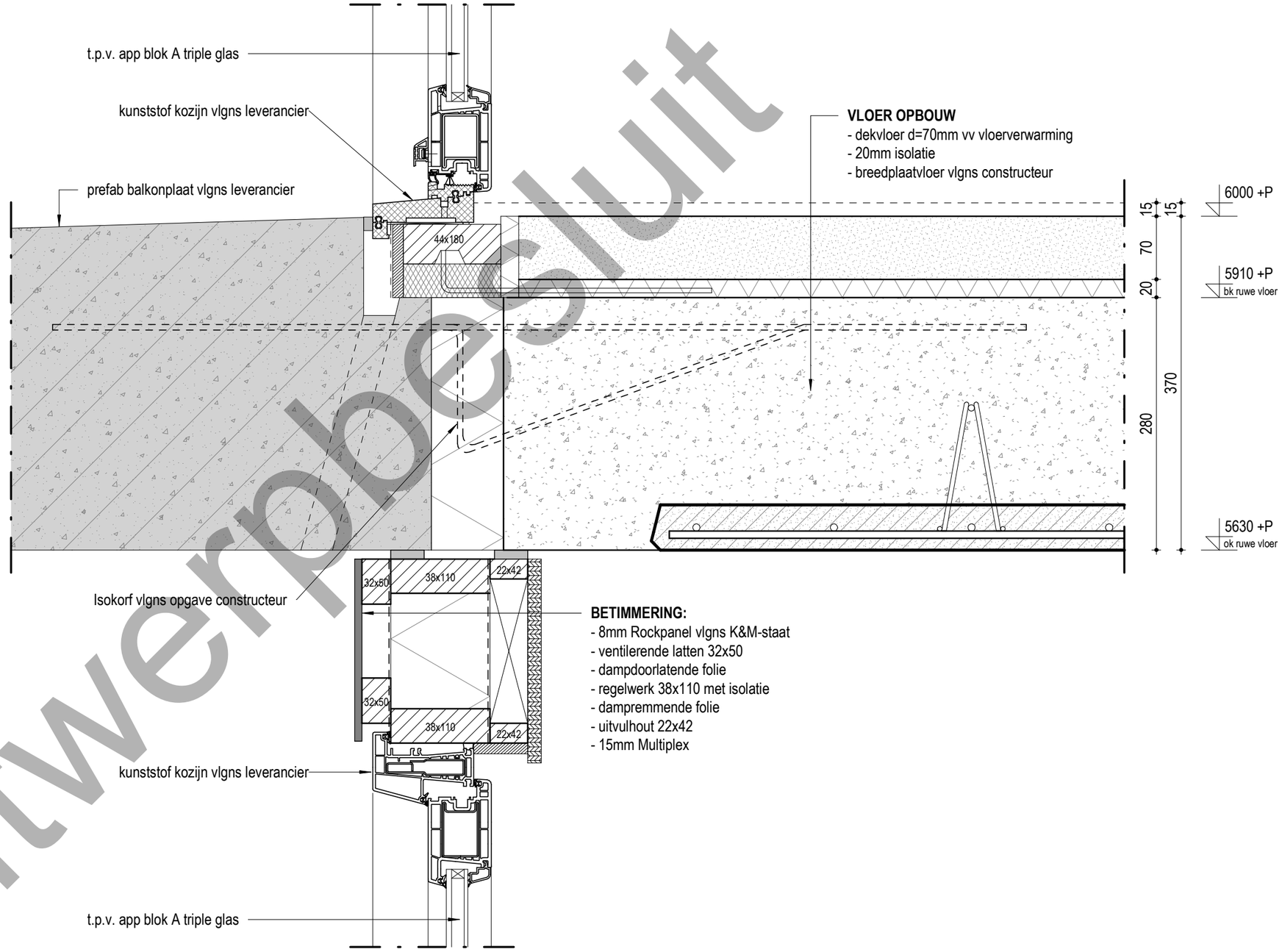
22.010

**omschrijving:** detail 2.02

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




ontwerpbesluit

Detail 2.02A

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

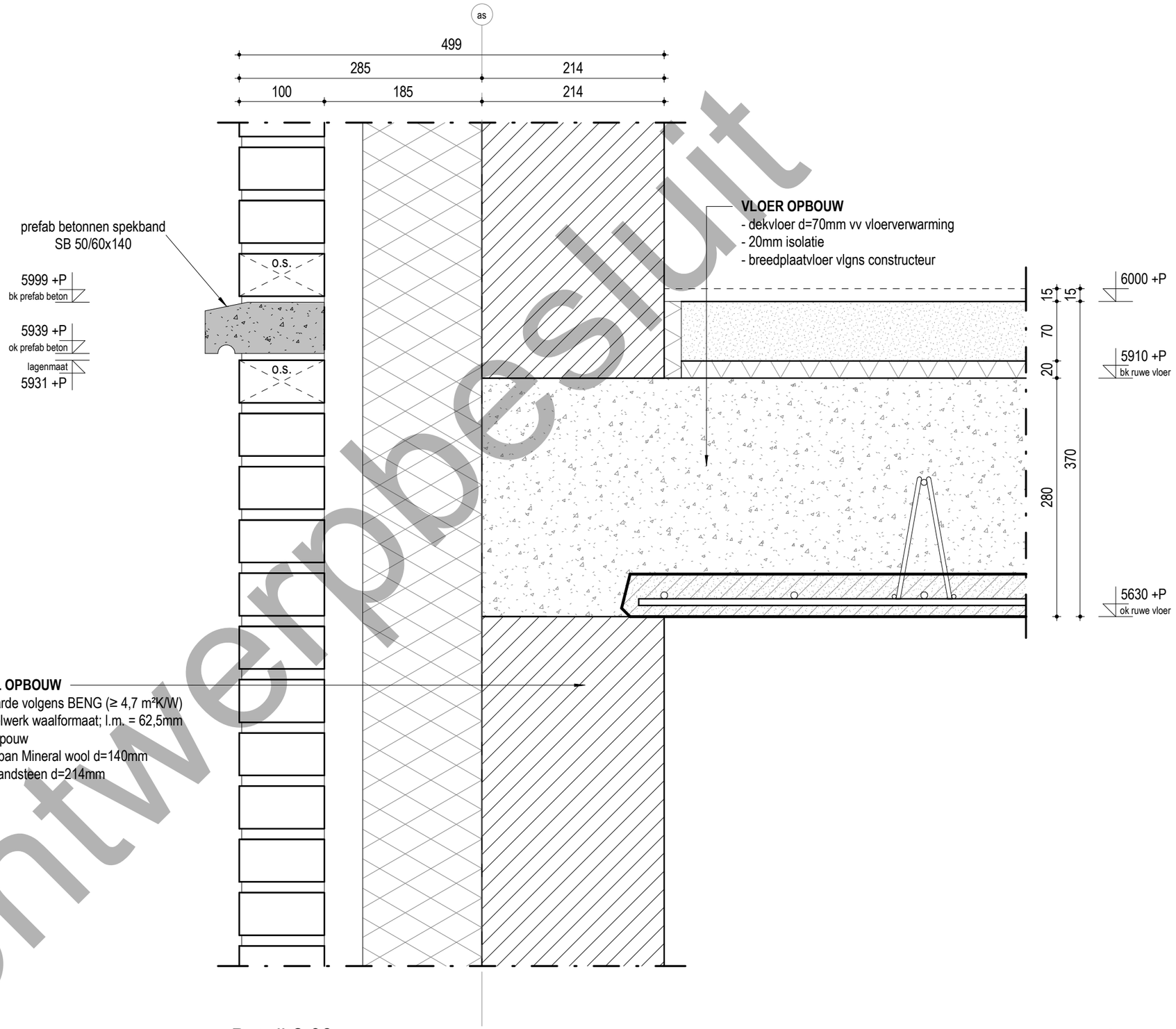
22.010

**omschrijving:** detail 2.02A

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




ontwerp besluit

Detail 2.03

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

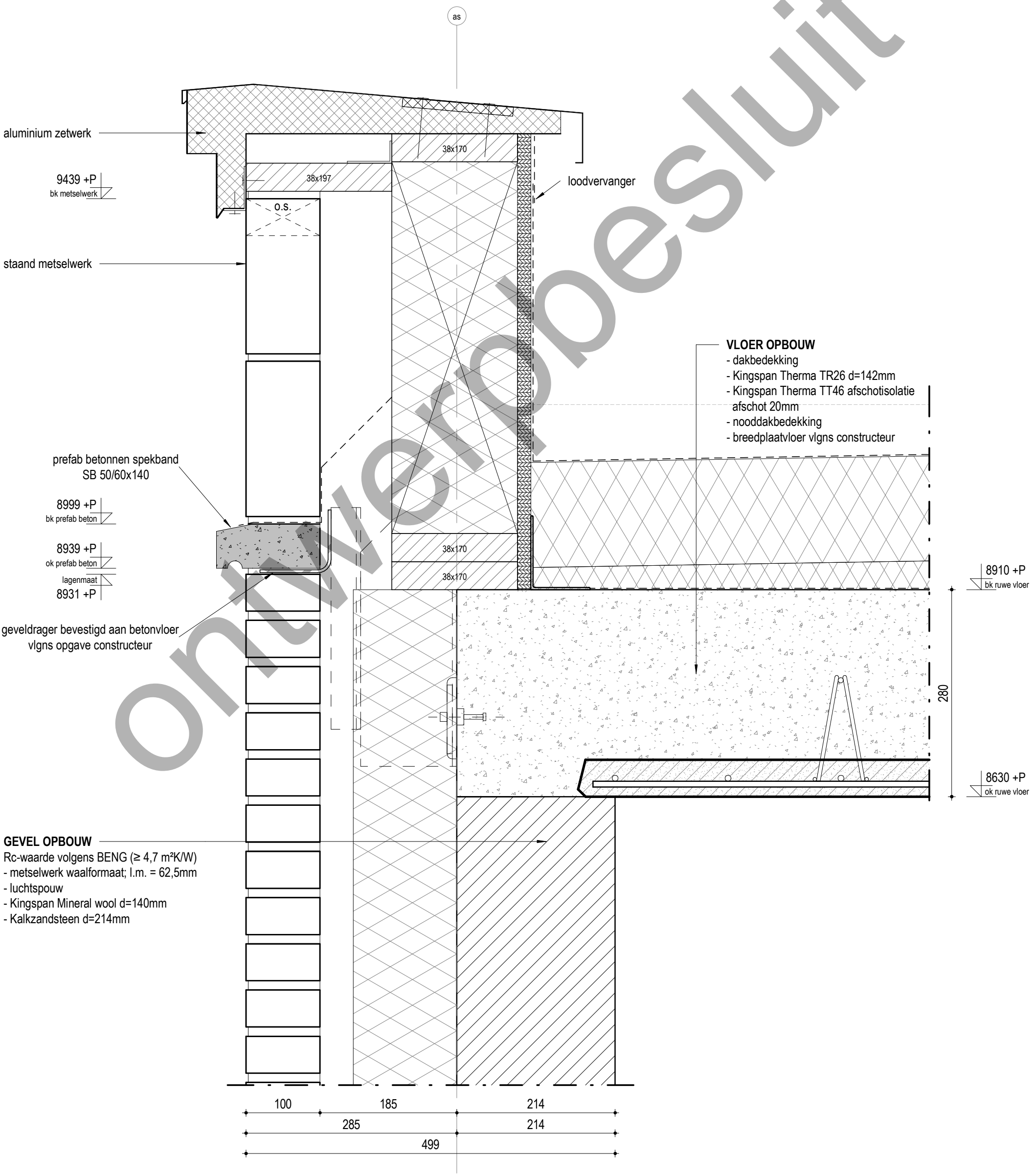
**omschrijving:** detail 2.03

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

## Detail 3.01

1 : 5

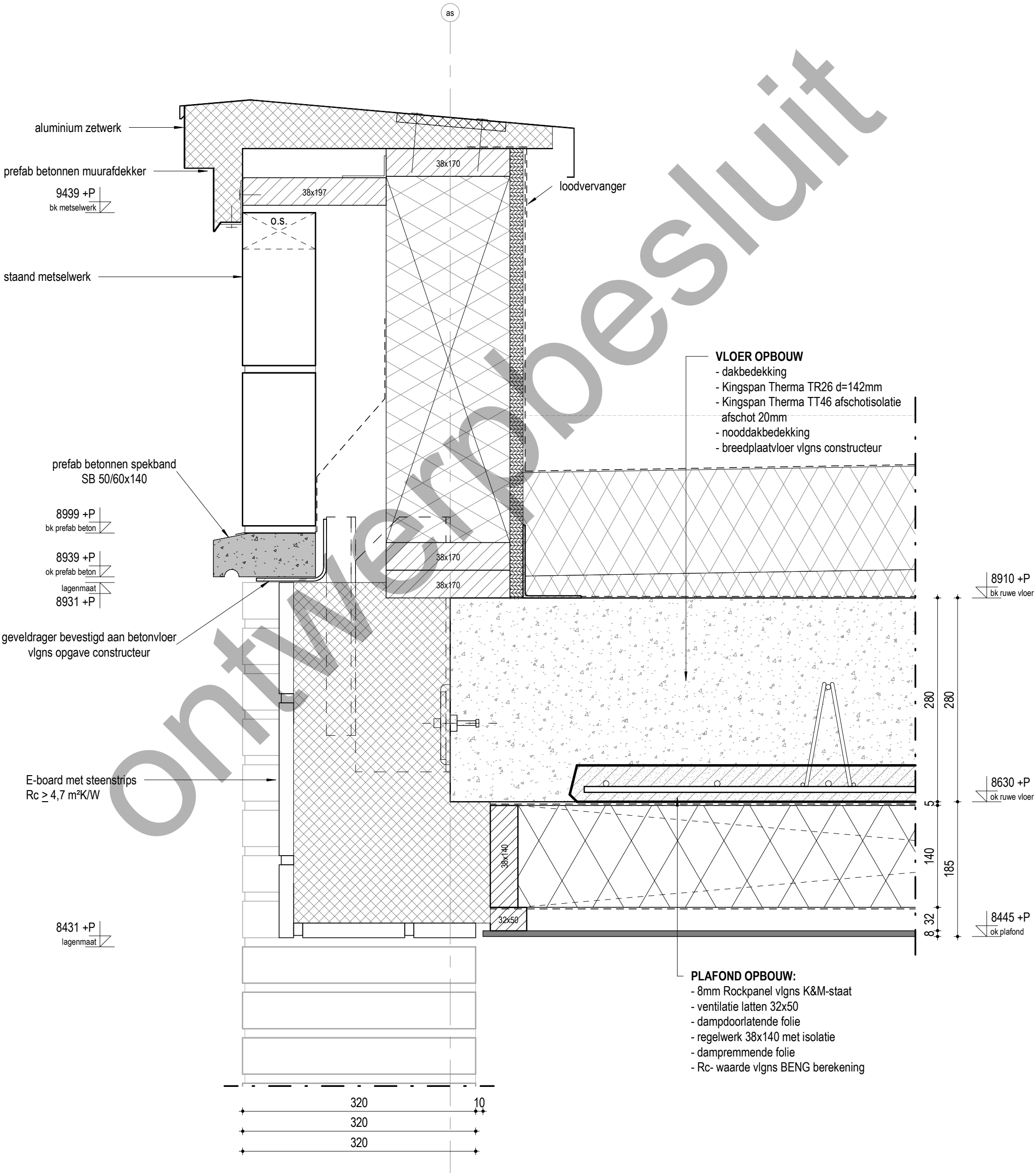
HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 3.01
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




**VLOER OPBOUW**
- dakbedekking
- Kingspan Therma TR26 d=142mm
- Kingspan Therma TT46 afschotisolatie afschot 20mm
- nooddakbedekking
- breedplaatvloer vlgns constructeur

**PLAFOND OPBOUW:**
- 8mm Rockpanel vlgns K&M-staat
- ventilatie latten 32x50
- dampdoorlatende folie
- regelwerk 38x140 met isolatie
- dampremmende folie
- Rc- waarde vlgns BENG berekening

ontwerp oesluit

## Detail 3.02

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

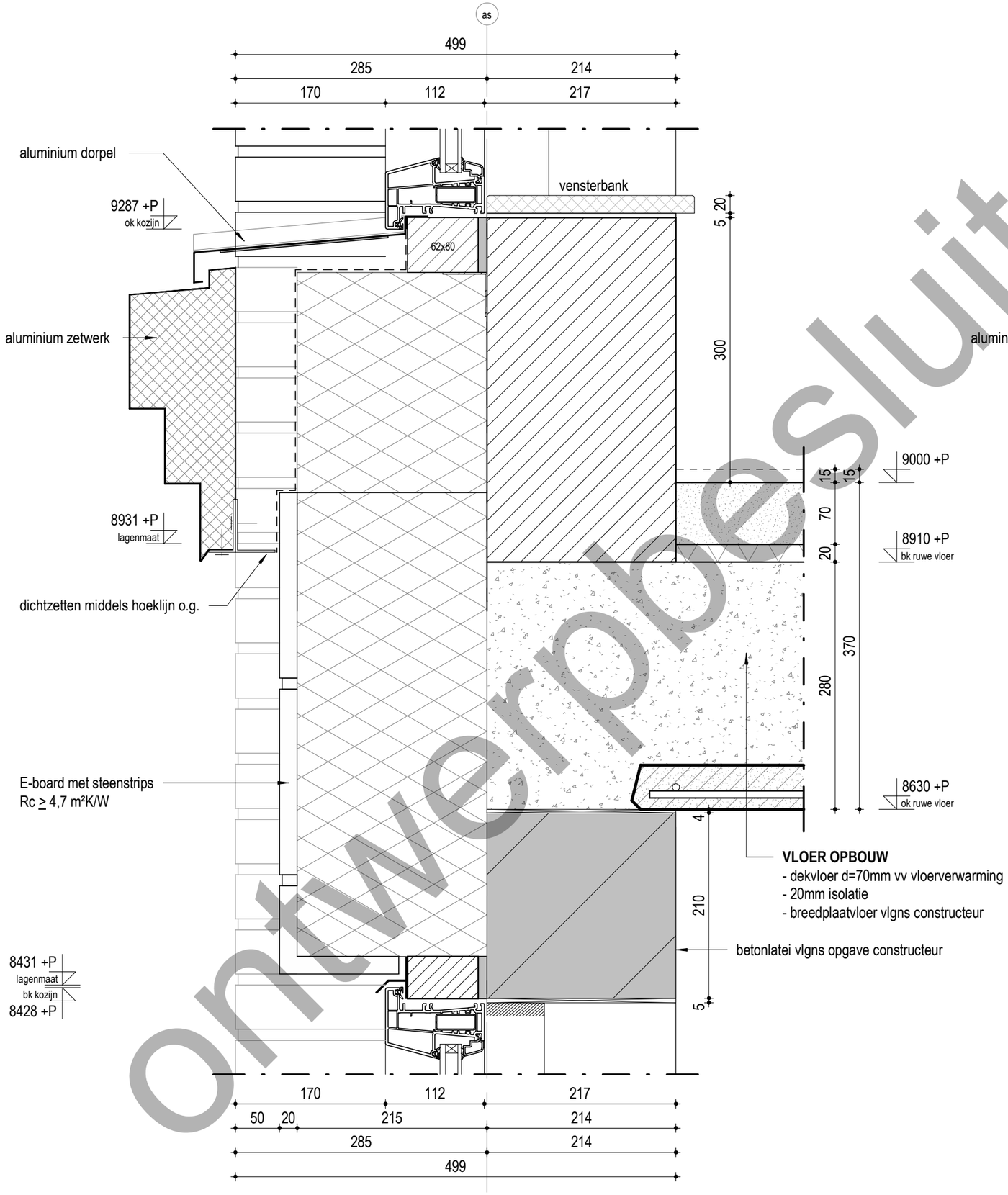
22.010

**omschrijving:** detail 3.02

**schaal:** 1 : 5

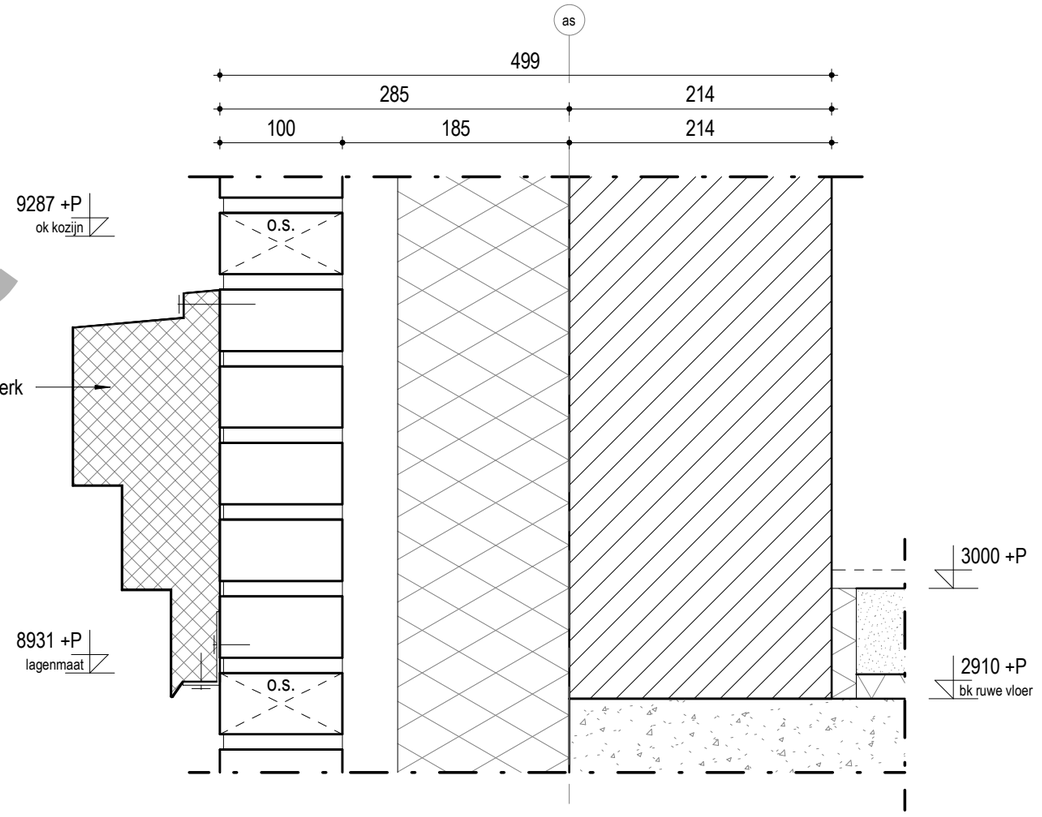
**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 3.03

1 : 5




Detail 3.03A

1 : 5

Ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

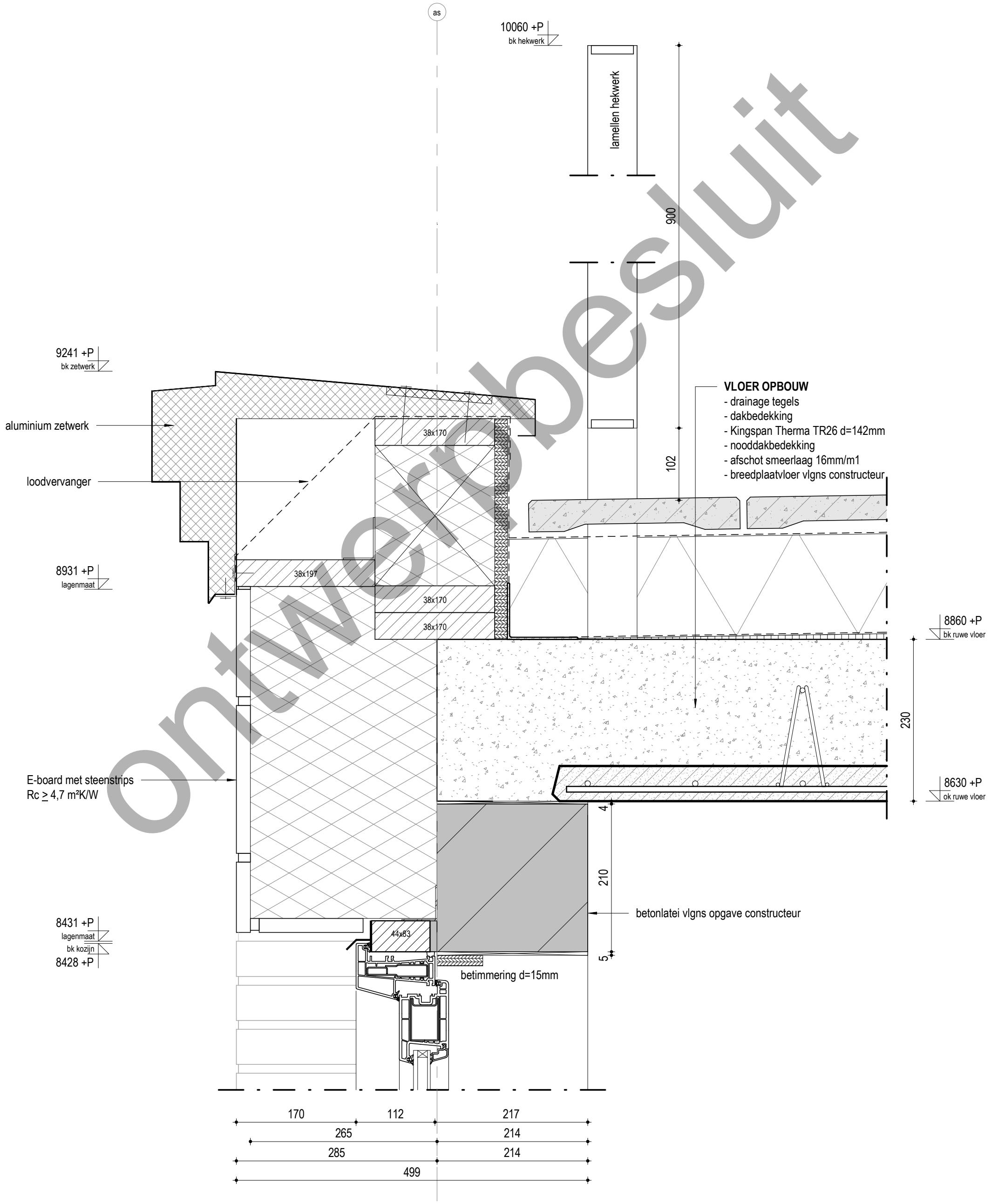
**omschrijving:** detail 3.03/A

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

## Detail 3.04

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

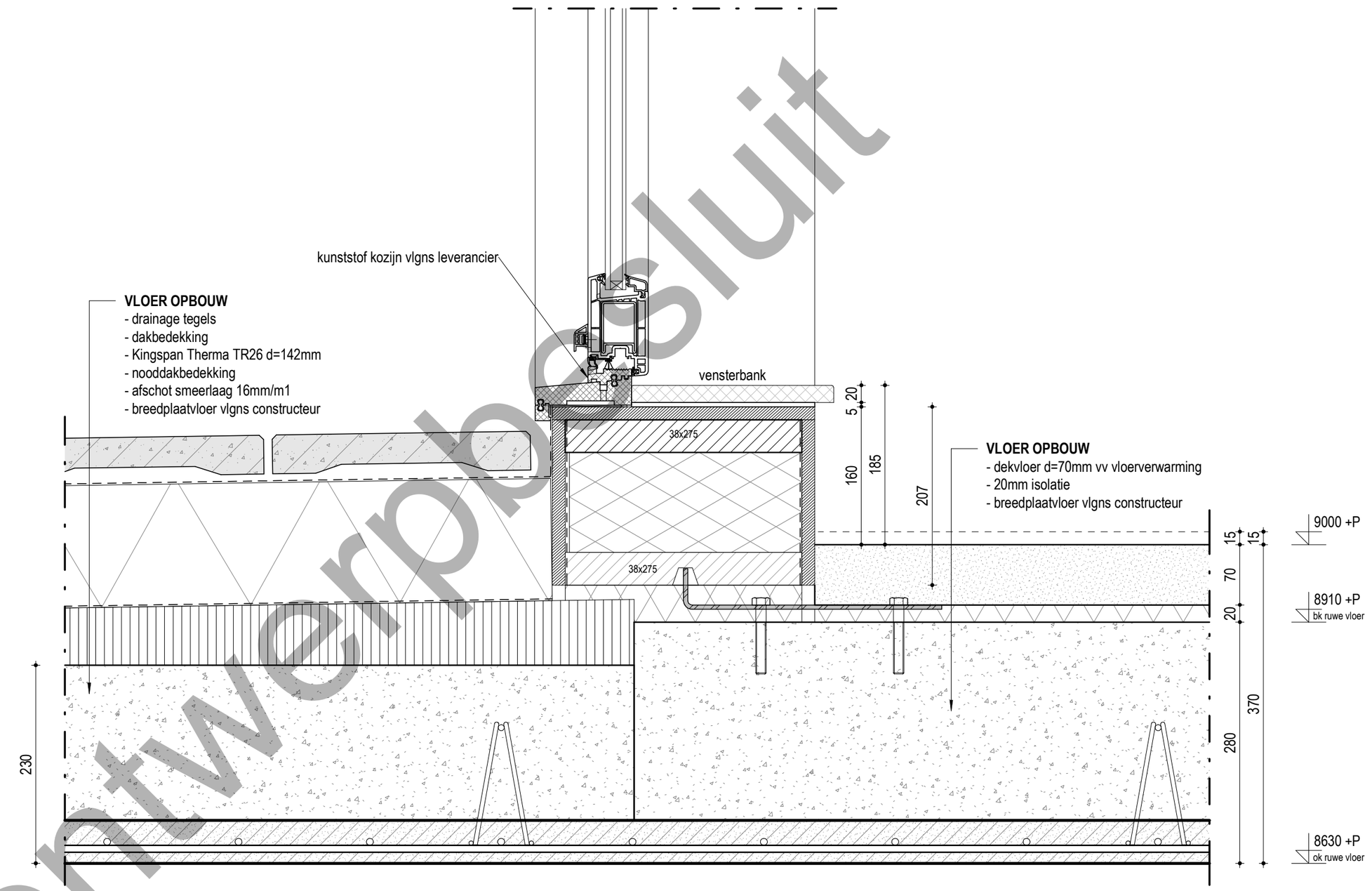
**omschrijving:** detail 3.04

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

ontwerp




Detail 3.05

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

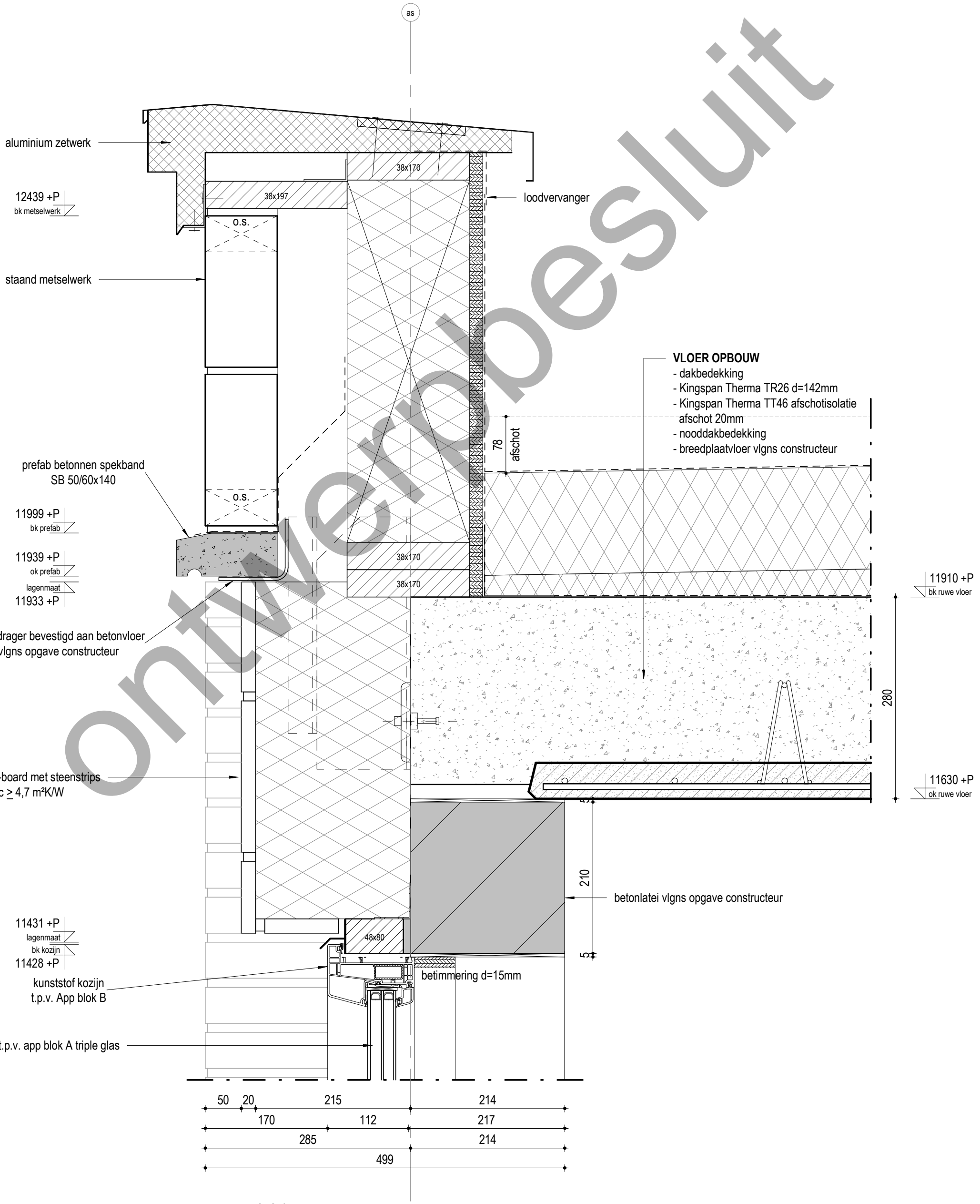
**omschrijving:** detail 3.05

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

## Detail 4.01

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

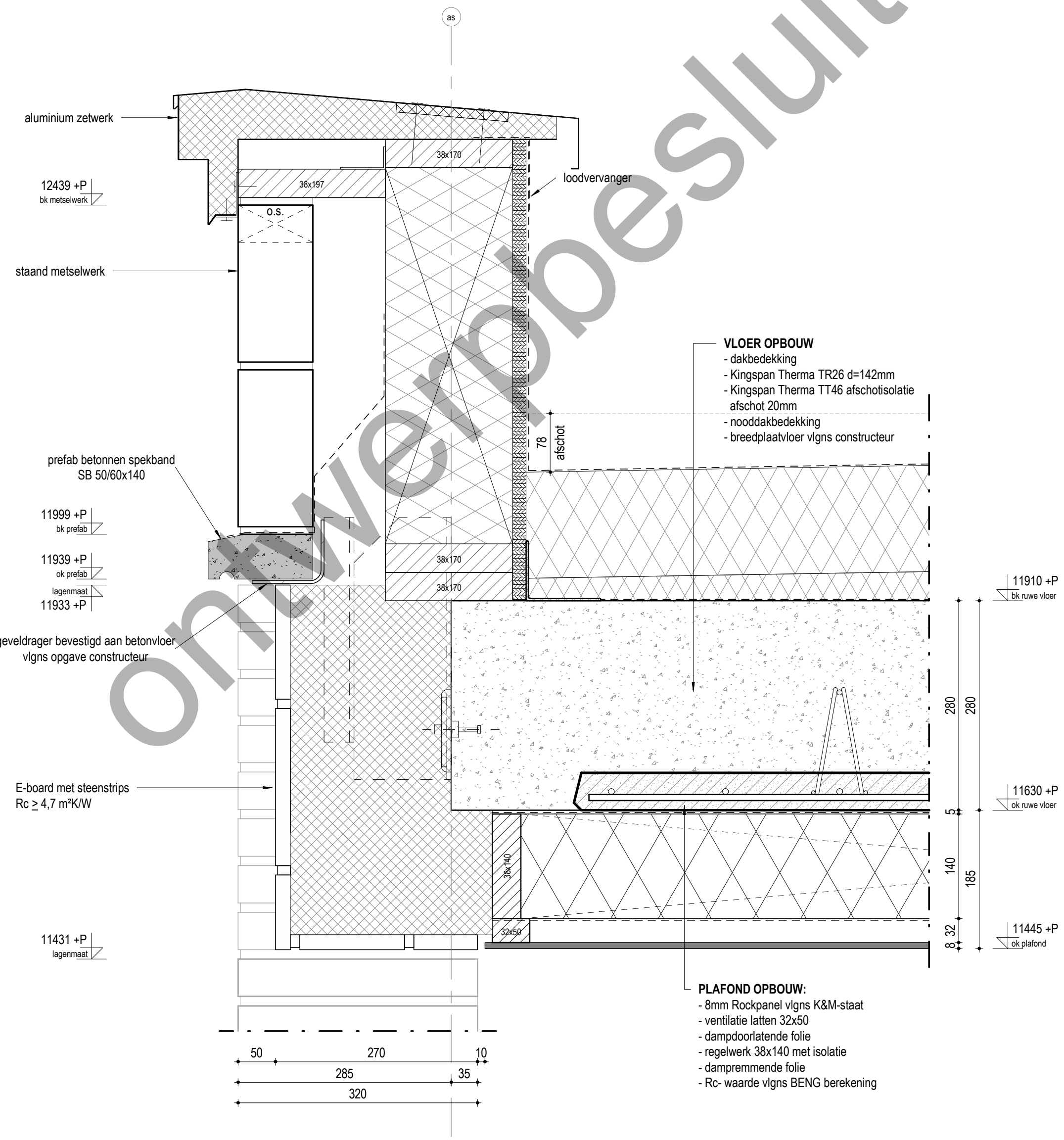
**omschrijving:** detail 4.01

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

## Detail 4.02

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

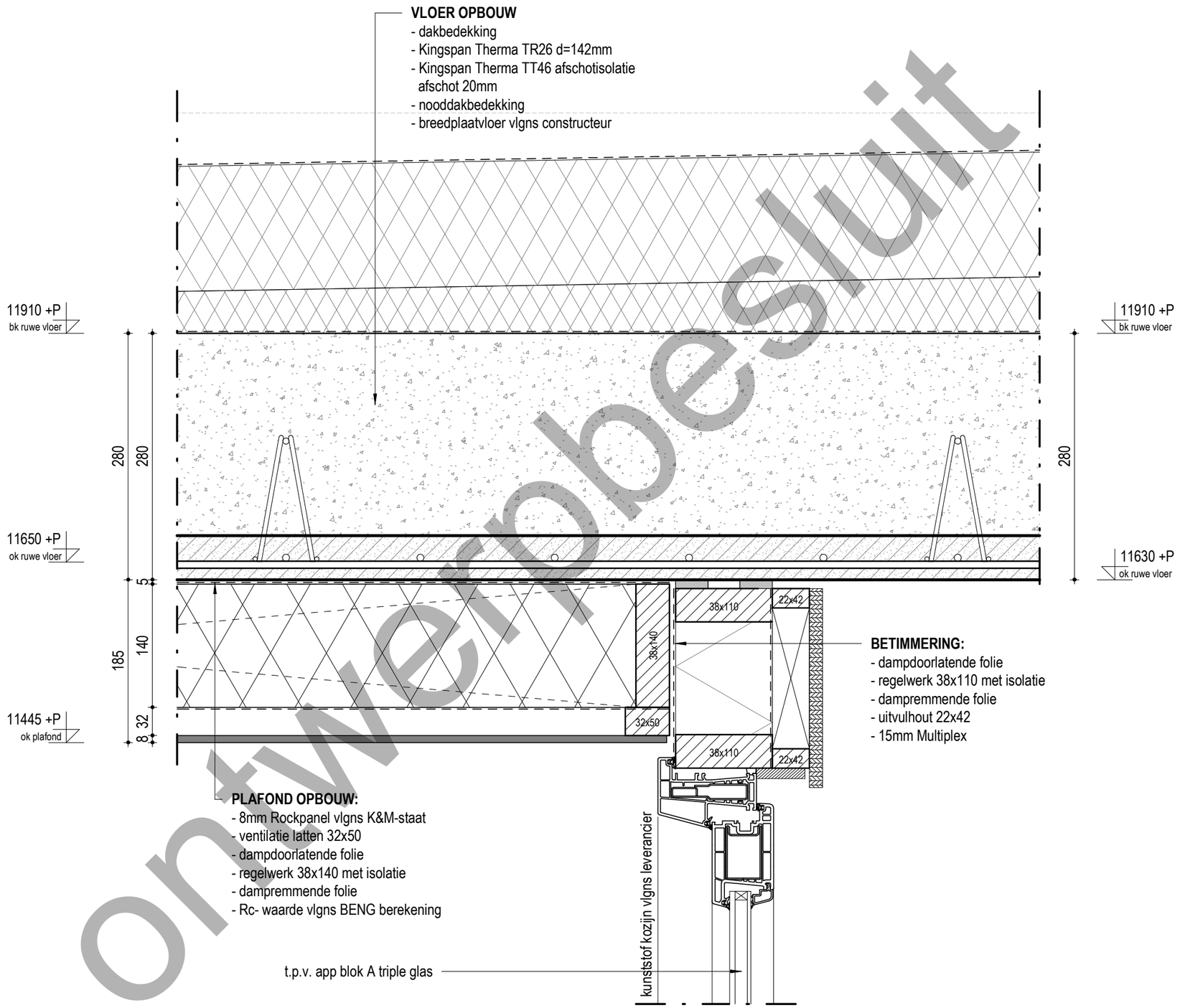
**omschrijving:** detail 4.02

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerp
besluit

## Detail 4.02A

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

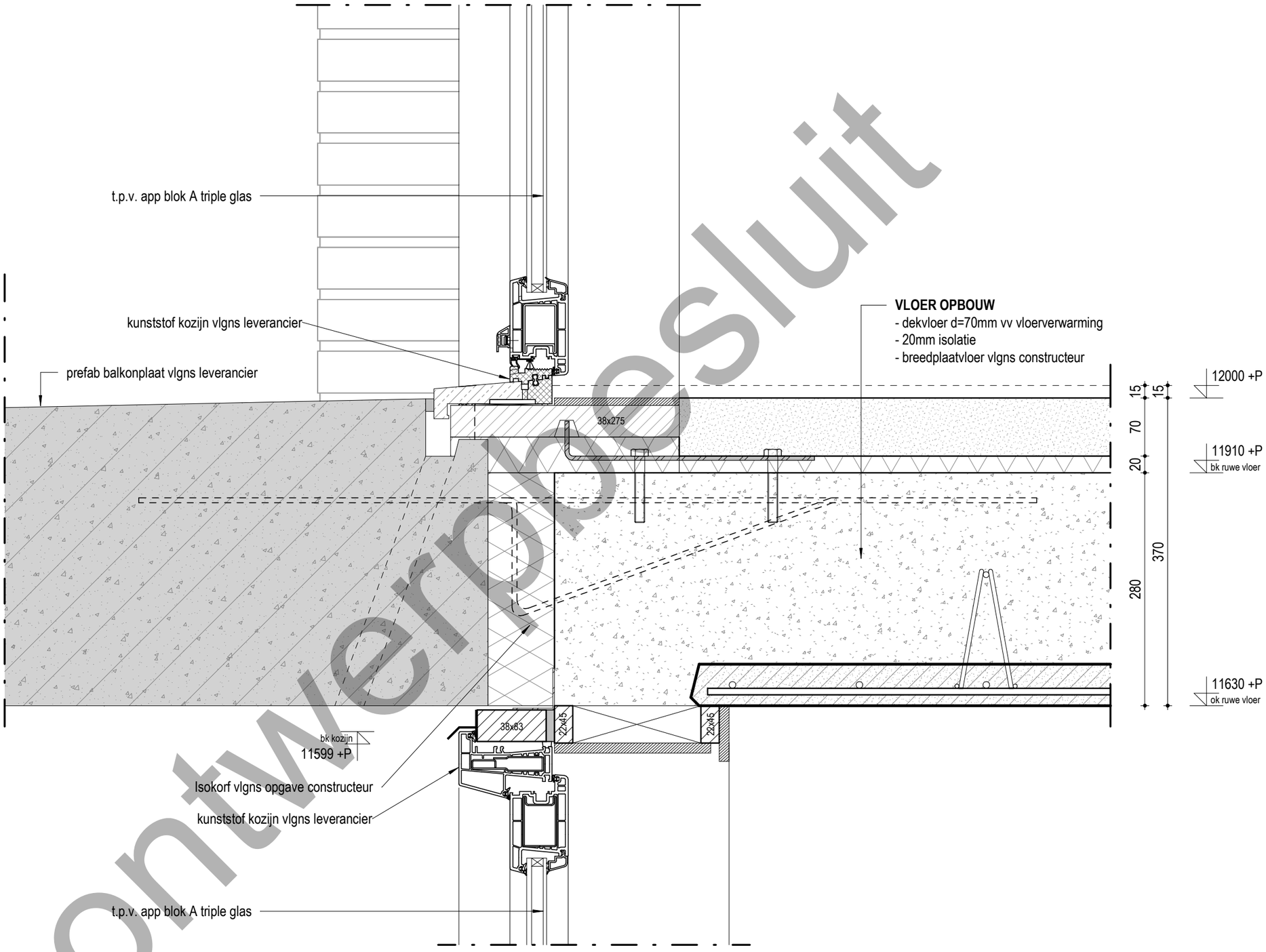
**omschrijving:** detail 4.02A

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

ontwerp besluit




## Detail 4.03

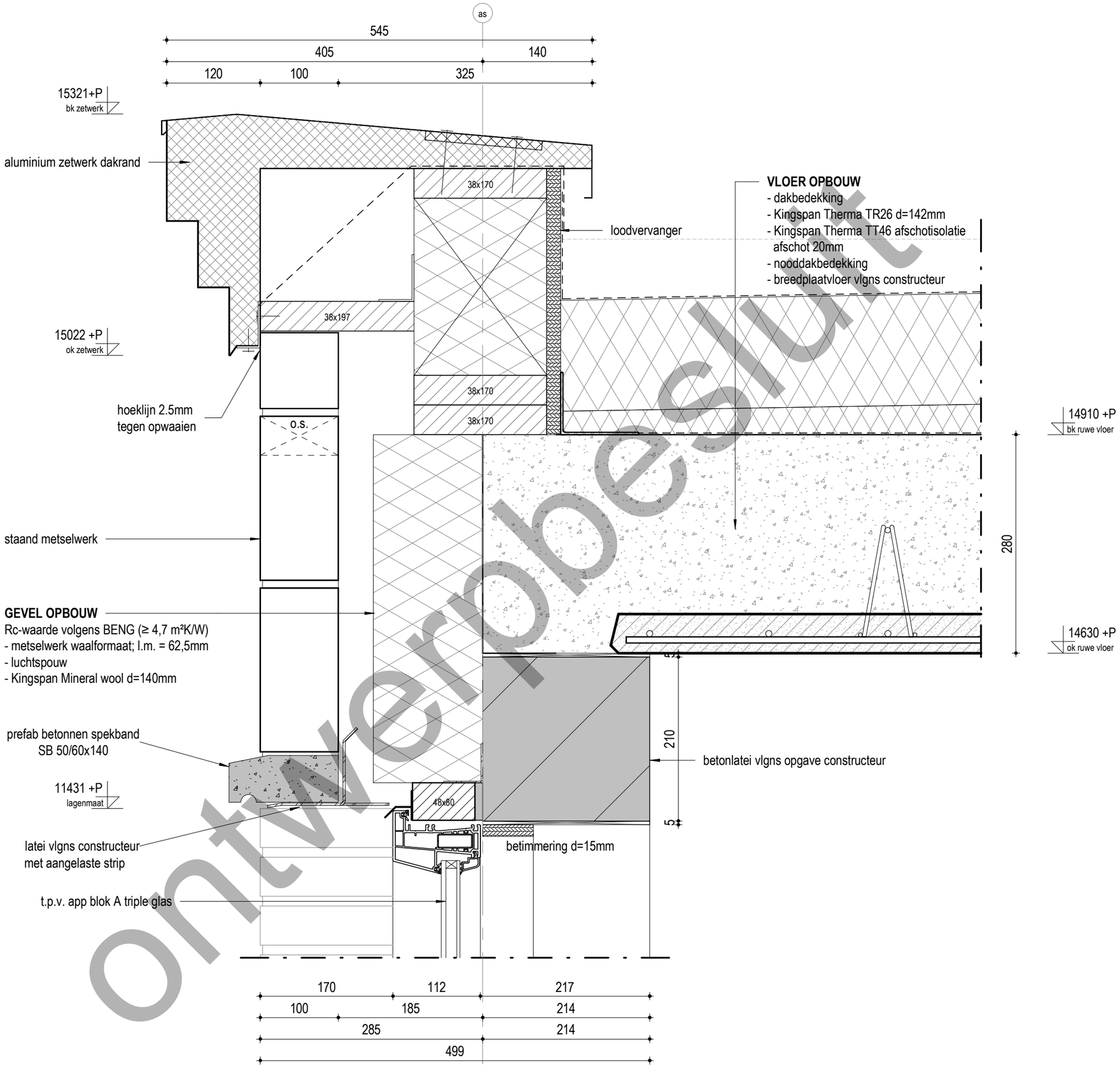
1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 4.03
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40




ontwerp

Detail 5.01

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

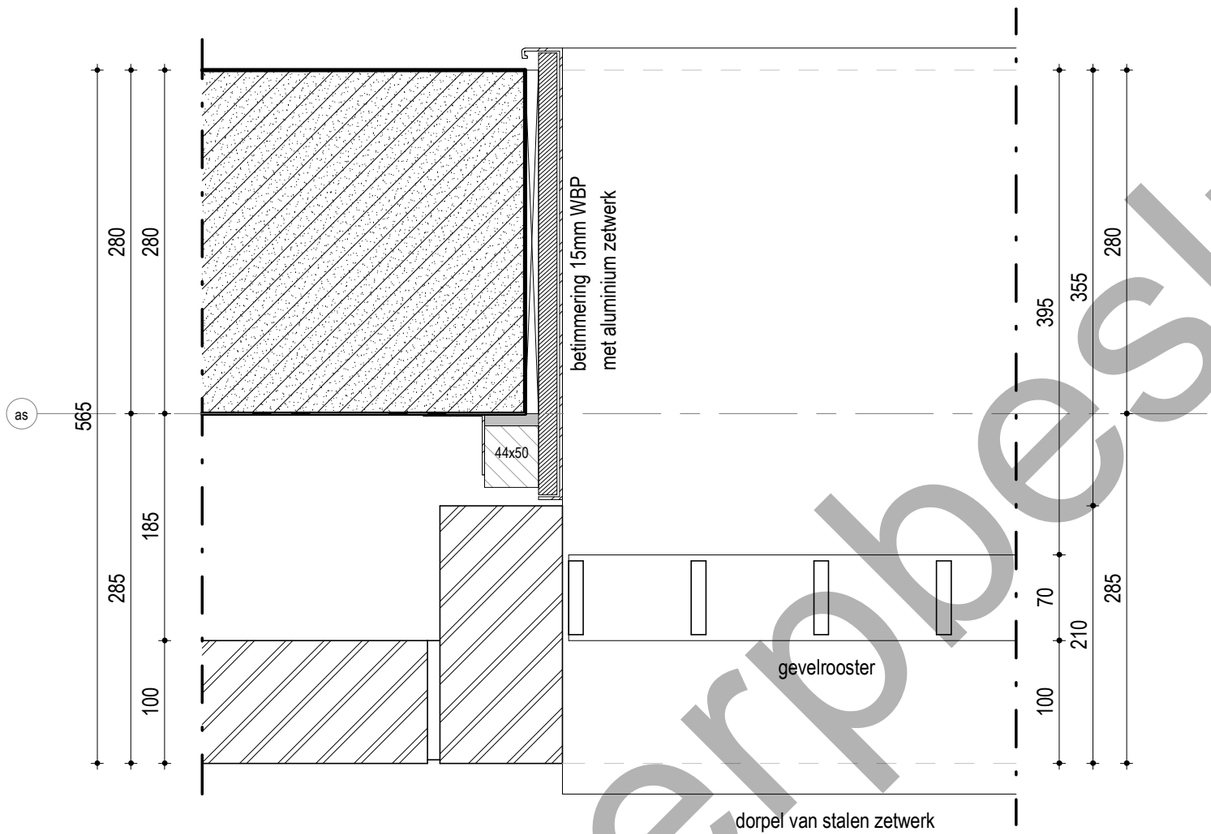
22.010

**omschrijving:** detail 5.01

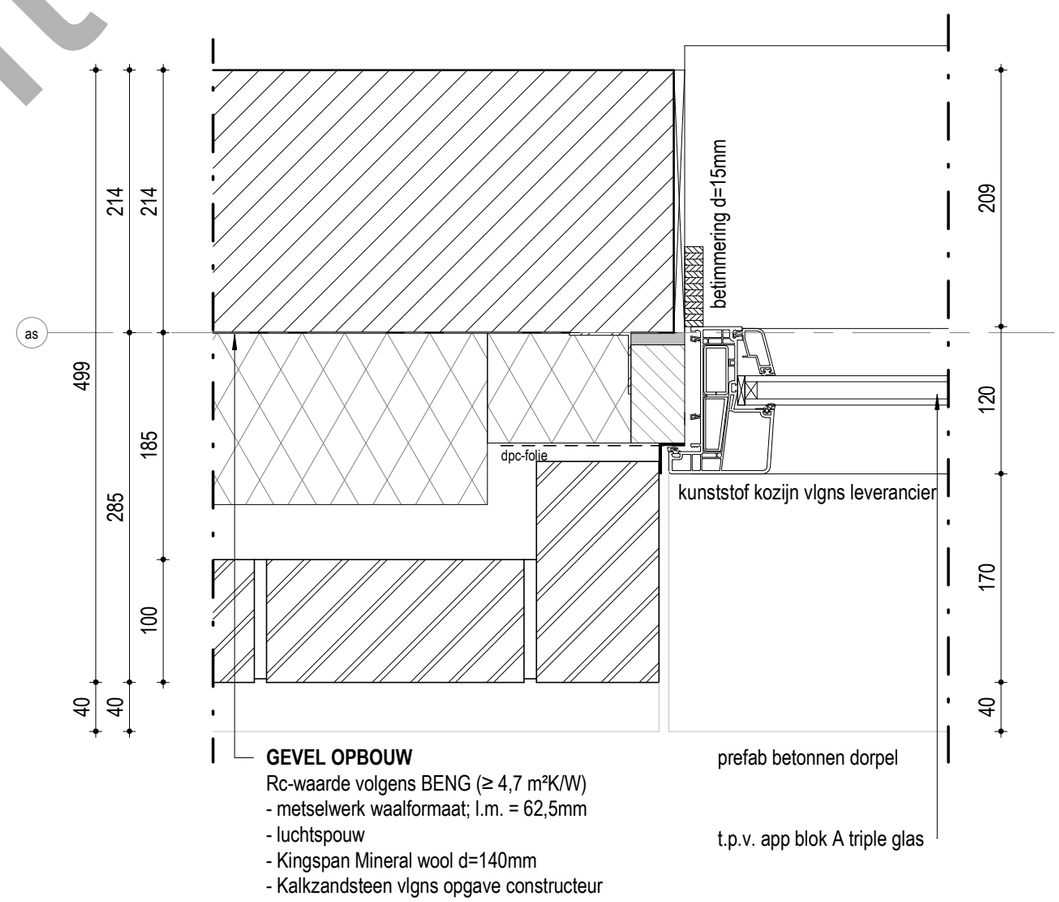
**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 6.01
1 : 5




Detail 6.02
1 : 5

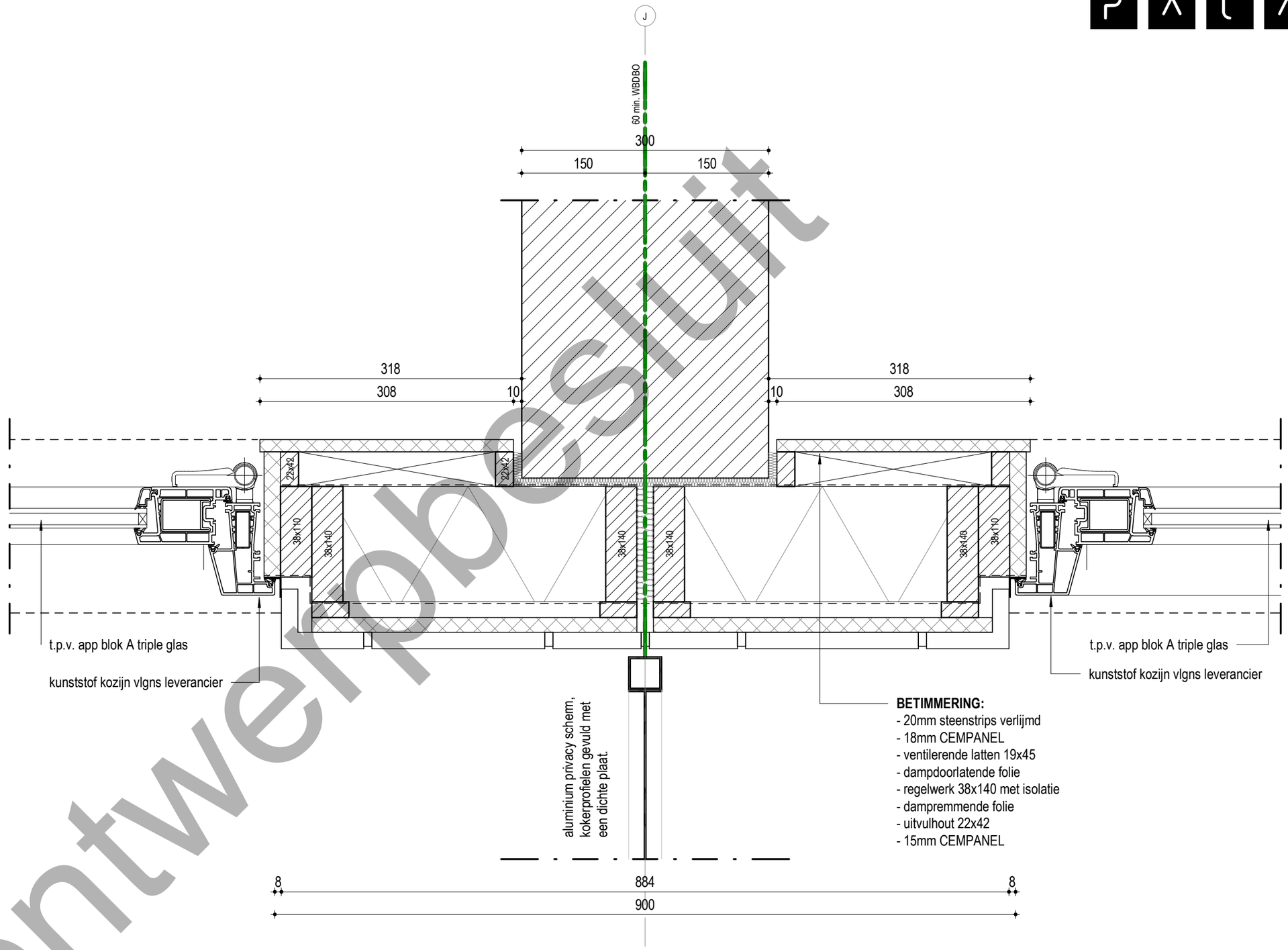
ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 6.01 / 6.02
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025

UV-40




Detail 6.03

1 : 5

ontwerp

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

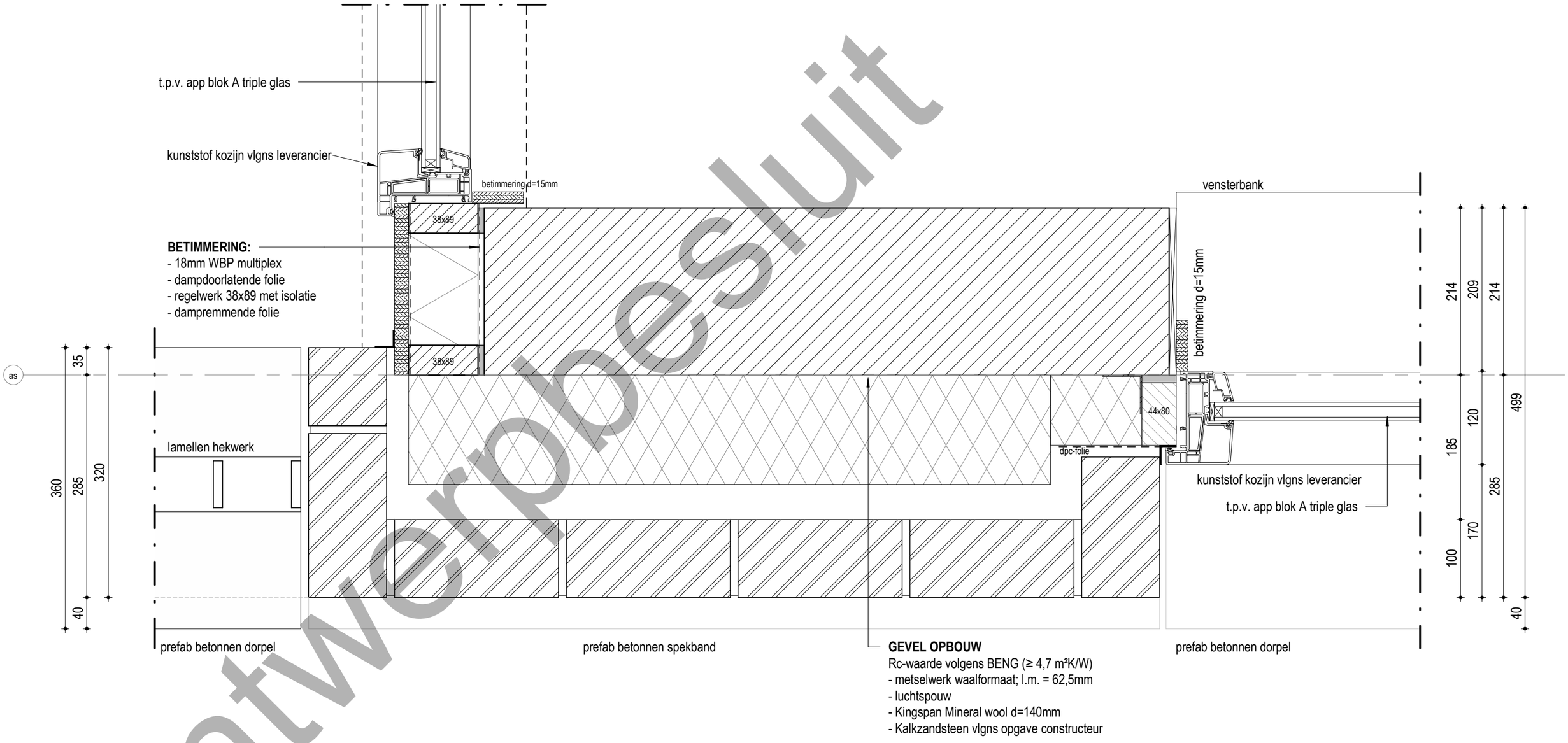
**omschrijving:** detail 6.03

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40

PALAZZO




ontwerpbesluit

Detail 6.04

1 : 5

HERONTWIKKELING 'T KREIL

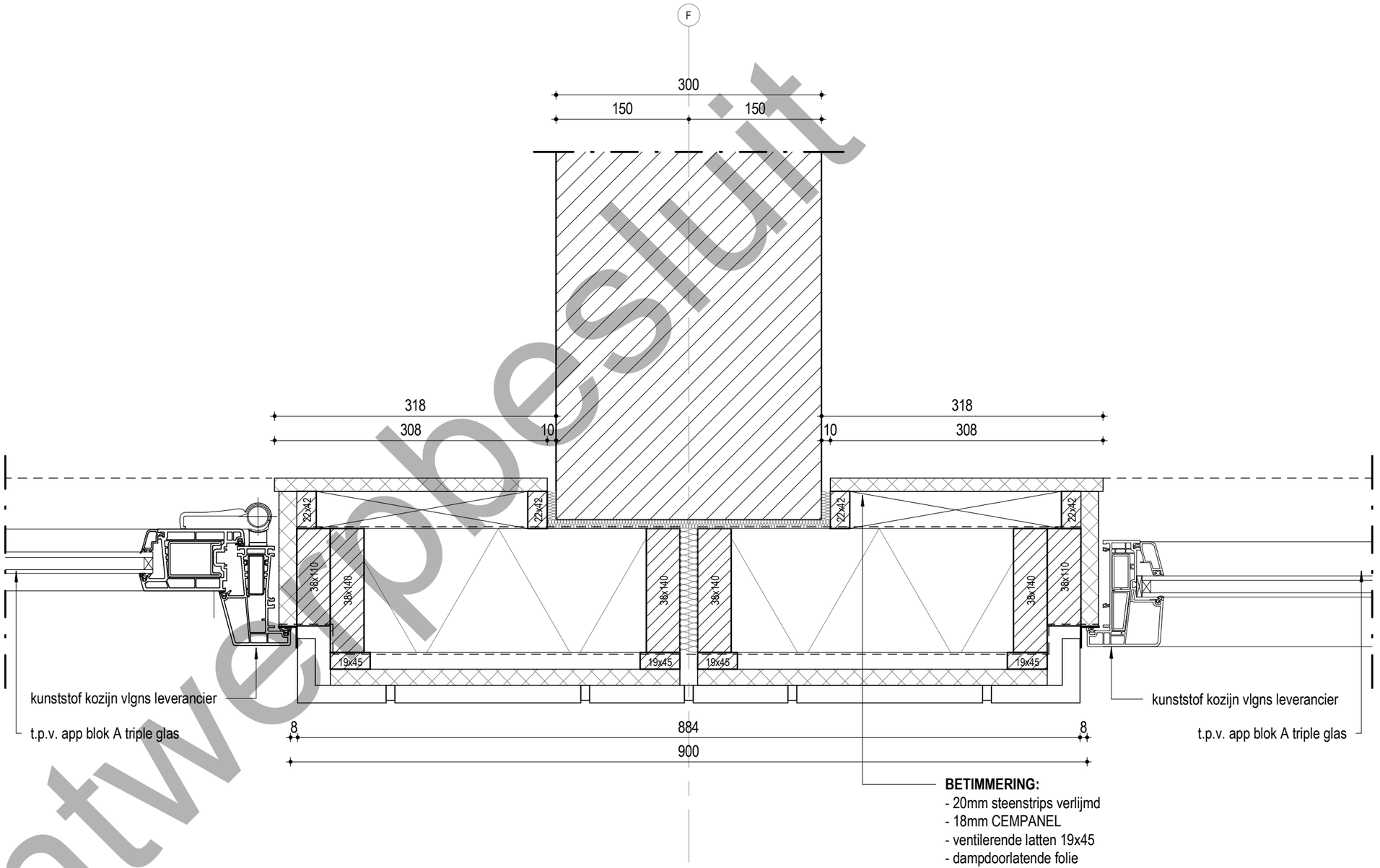
22.010

**omschrijving:** detail 6.04

**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

UV-40




**BETIMMERING:**
- 20mm steenstrips verlijmd
- 18mm CEMPANEL
- ventilerende latten 19x45
- dampdoorlatende folie
- regelwerk 38x140 met isolatie
- dampremmende folie
- uitvulhout 22x42
- 15mm CEMPANEL

Detail 6.05

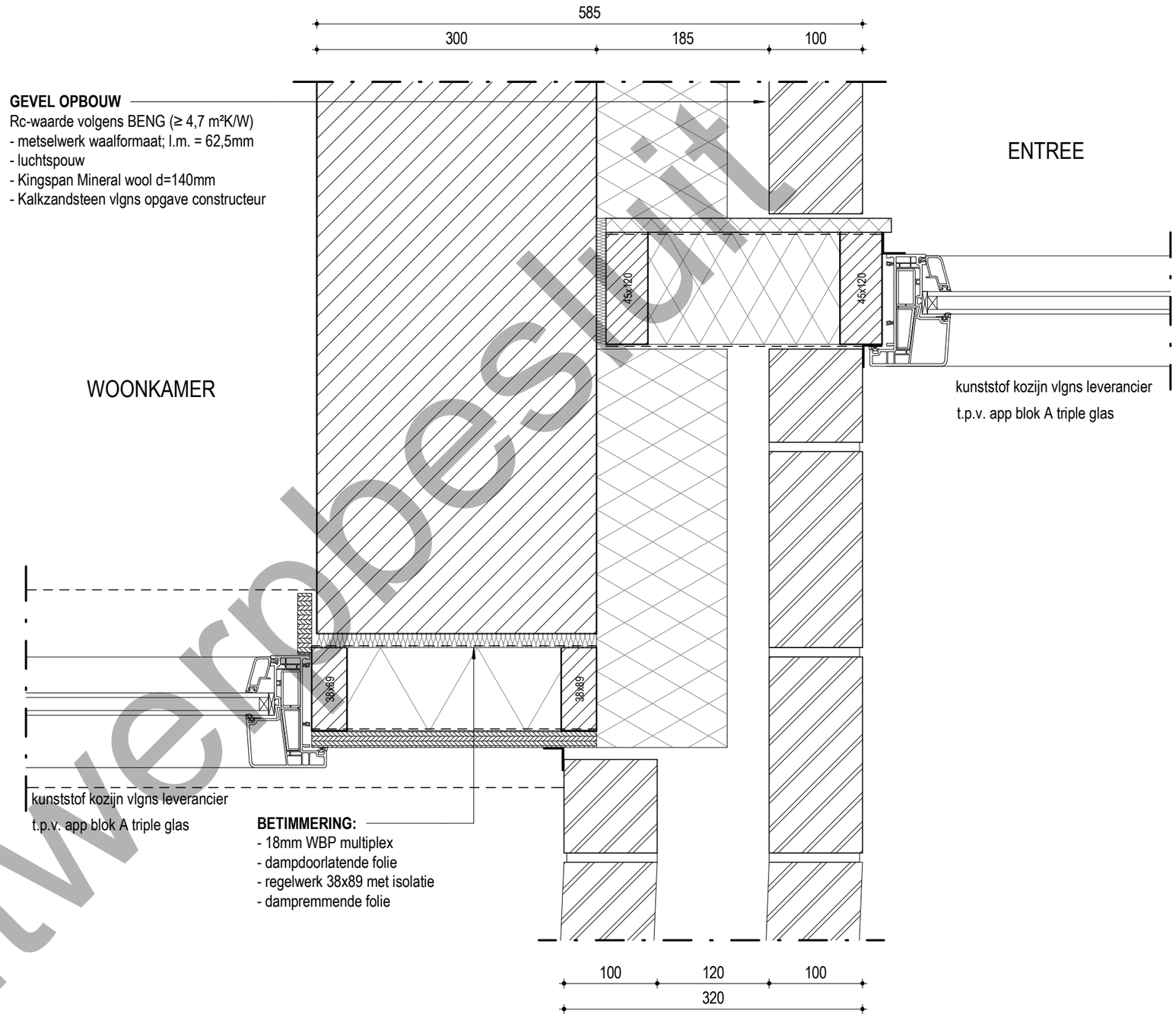
1 : 5

Ontwerp bestuit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

22.010

**omschrijving:** detail 6.05
**schaal:** 1 : 5
**datum:** 07-07-2025




Detail 6.06

1 : 5

ontwerp

HERONTWIKKELING 'T KREIL

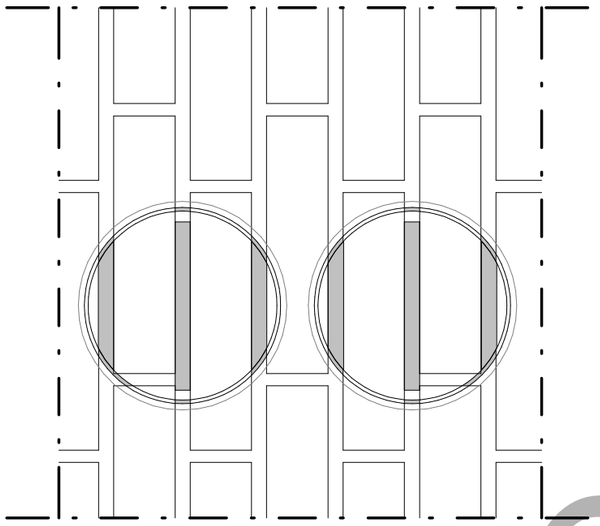
22.010

**omschrijving:** detail 6.06

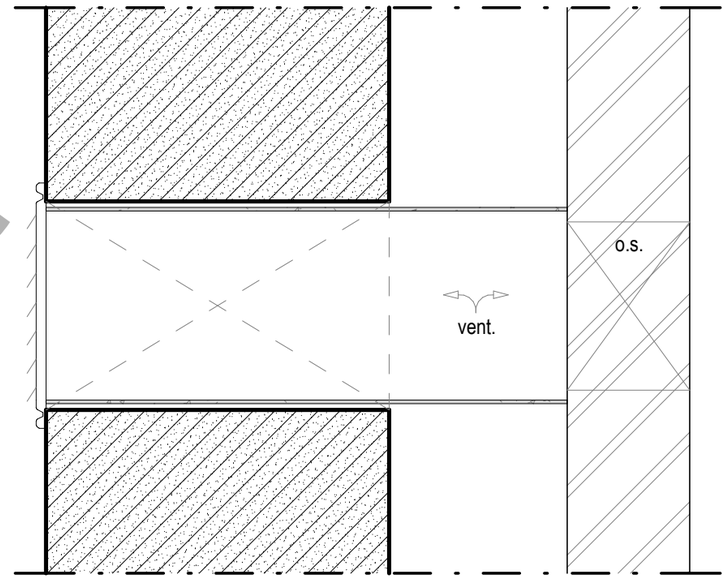
**schaal:** 1 : 5

**datum:** 07-07-2025

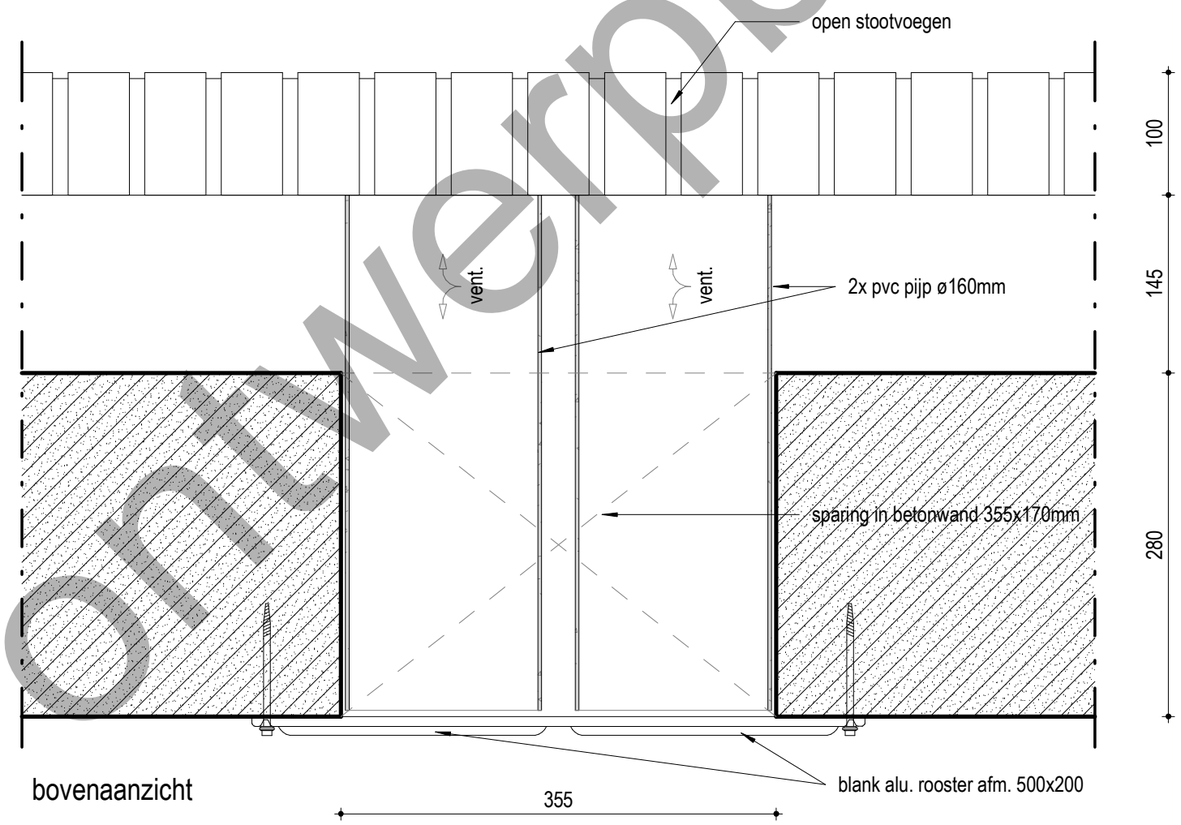
UV-40



vooraanzicht




zijaanzicht




bovenaanzicht

ontwerpbesluit

HERONTWIKKELING 'T KREIL

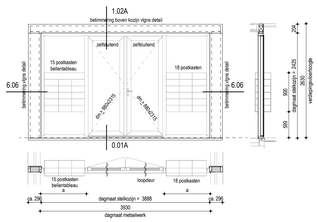
22.010

**omschrijving:** detail 6.07

**schaal:** 1 : 5

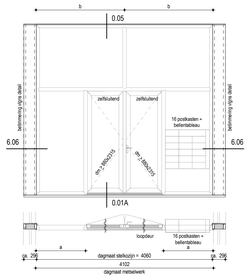
**datum:** 07-07-2025

UV-40




## merk A101

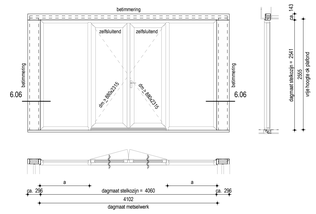
aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (triple glas gelaagd)
WDBDO-eis : 30 minuten
zelfsluitend




## merk A102

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (dubbel glas gelaagd)
WDBDO-eis : --
zelfsluitend

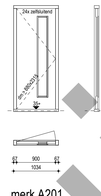



## merk A103

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (dubbel glas gelaagd)
WDBDO-eis : --
zelfsluitend



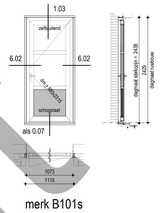




## merk A201

Woning toegangsdeuren gesloten conform BENG

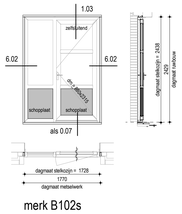
Blok A
aantal gebleend blok A : 17 st
aantal gespiegeld blok A : 16 st
beglazing : HI+++ (triple glas)
16 stuks blok A 30 min brandwerend en zelfsluitend
n.e.a. volgens plattegrond

Blok B
aantal gebleend blok B : 10 st
aantal gespiegeld blok B : 06 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
16 stuks blok B 30 min brandwerend en zelfsluitend
n.e.a. volgens plattegrond



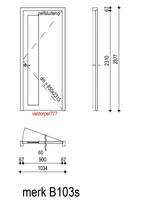

## merk B101s

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (triple glas)
WDBDO-eis : --
zelfsluitend



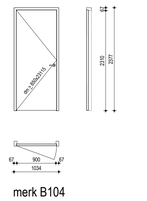

## merk B102s

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (triple glas)
WDBDO-eis : --
zelfsluitend




## merk B103s

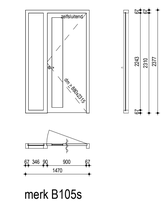
aantal gebleend : 2 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : brandwerend veiligheidsglas
WDBDO-eis : 60 minuten
zelfsluitend




## merk B104

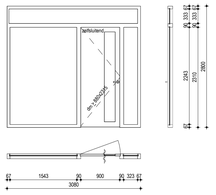
Bergingsdeuren

aantal gebleend : 29 st
aantal gespiegeld : 27 st



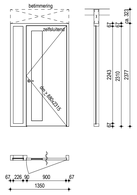

## merk B105s

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : veiligheidsglas
WDBDO-eis : --
zelfsluitend



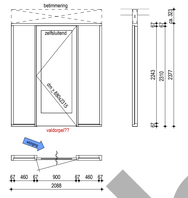

## merk B106

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : veiligheidsglas
WDBDO-eis : --
zelfsluitend



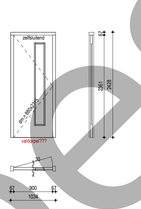

## merk B107s

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : veiligheidsglas
zelfsluitend



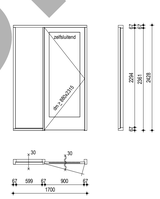

## merk B108s

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : veiligheidsglas
zelfsluitend



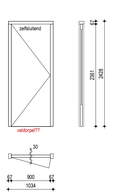

## merk B109

aantal gebleend : 5 st
aantal gespiegeld : 5 st
beglazing : 30 min. brandwerend veiligheidsglas
WDBDO-eis : 30 minuten
zelfsluitend



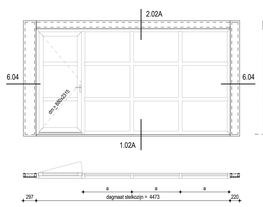

## merk B110

aantal gebleend : 5 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : 30 min. brandwerend veiligheidsglas
WDBDO-eis : 30 minuten
zelfsluitend



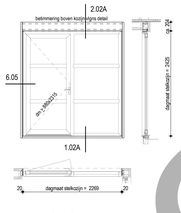

## merk B111

aantal gebleend : 3 st
aantal gespiegeld : 2 st
beglazing : --
WDBDO-eis : 30 min. brandwerend
zelfsluitend



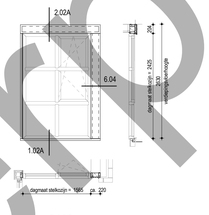

## merk C101

aantal gebleend : 7 st
aantal gespiegeld : 7 st
beglazing : HI+++ (triple glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



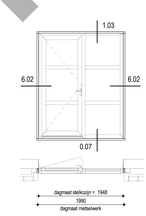

## merk C102

aantal gebleend : 10 st
aantal gespiegeld : 10 st
beglazing : HI+++ (triple glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



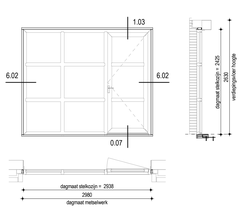

## merk C103

aantal gebleend : 09 st
aantal gespiegeld : 10 st
beglazing : HI+++ (triple glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



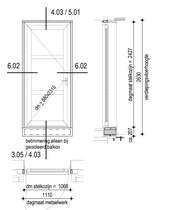

## merk C104

aantal gebleend : 3 st
aantal gespiegeld : 4 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



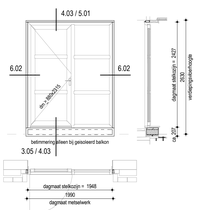

## merk C105

aantal gebleend : 4 st
aantal gespiegeld : 5 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



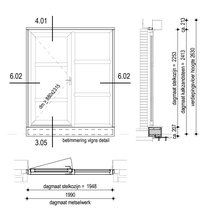

## merk C106

aantal gebleend : 2 st
aantal gespiegeld : 2 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



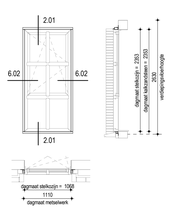

## merk C107

aantal gebleend : 2 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



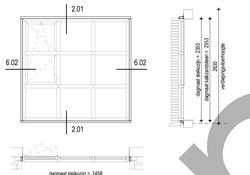

## merk C108

aantal gebleend : 3 st
aantal gespiegeld : 3 st
beglazing : HI+++ (triple glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



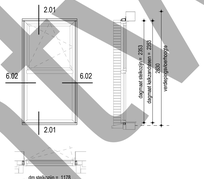

## merk F301

aantal gebleend : 66 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (triple glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



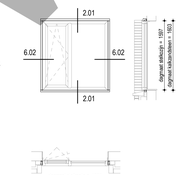

## merk F302

aantal gebleend : 7 st
aantal gespiegeld : 7 st
beglazing : HI+++ (triple glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



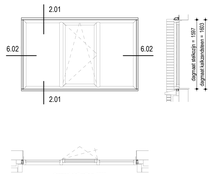

## merk F303

aantal gebleend : 9 st
aantal gespiegeld : 10 st
beglazing : HI+++ (triple glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



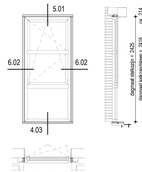

## merk F304

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : --
beglazing : HI+++ (triple glas)



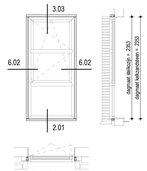

## merk F305

aantal gebleend : 9 st
aantal gespiegeld : 10 st
beglazing : HI+++ (triple glas)



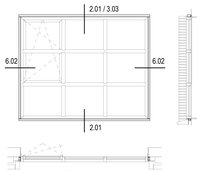

## merk F306

aantal gebleend : 9 st
aantal gespiegeld : 11 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



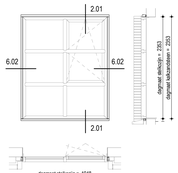

## merk F307

aantal gebleend : 3 st
aantal gespiegeld : 3 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



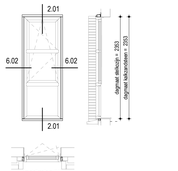

## merk F308

aantal gebleend : 4 st
aantal gespiegeld : 3 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



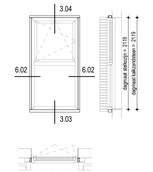

## merk F309

aantal gebleend : 11 st
aantal gespiegeld : 10 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



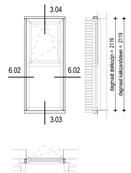

## merk F310

aantal gebleend : 11 st
aantal gespiegeld : 11 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



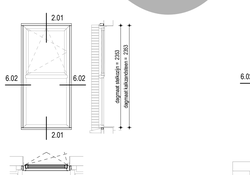

## merk F311

aantal gebleend : 4 st
aantal gespiegeld : 4 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



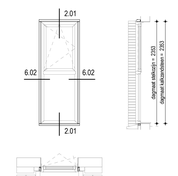

## merk F312

aantal gebleend : 2 st
aantal gespiegeld : 2 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



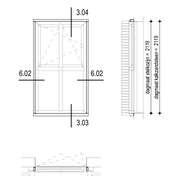

## merk F313

aantal gebleend : 4 st
aantal gespiegeld : 4 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



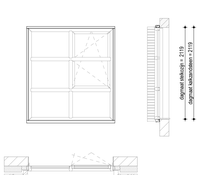

## merk F314

aantal gebleend : 2 st
aantal gespiegeld : 2 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



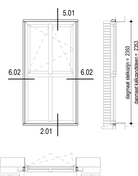

## merk F315

aantal gebleend : 2 st
aantal gespiegeld : 2 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



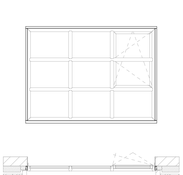

## merk F316

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : 1 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



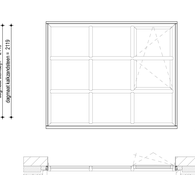

## merk F317

aantal gebleend : 2 st
aantal gespiegeld : 2 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas



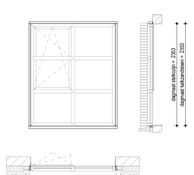

## F318

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : 1 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas




## F319

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : 1 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas




## F320

aantal gebleend : 1 st
aantal gespiegeld : 1 st
beglazing : HI+++ (dubbel glas)
bordwering <850mm voorzien van veiligheidsglas

| Kunststof kozijnen | |
|---|---|
| merk | Aantal |
| A101 | 1 |
| A102 | 1 |
| A103 | 1 |
| B101s | 1 |
| B102s | 1 |
| C101 | 7 |
| C101a | 7 |
| C102 | 10 |
| C102a | 10 |
| C103 | 9 |
| C103a | 10 |
| C104 | 3 |
| C104a | 4 |
| C106 | 1 |
| C105 | 2 |
| C105a | 3 |
| C106 | 2 |
| C106a | 2 |
| C107 | 2 |
| C108 | 1 |
| F301 | 66 |
| F302 | 7 |
| F302b | 7 |
| F303 | 9 |
| F303b | 12 |
| F304 | 1 |
| F305 | 9 |

| Kunststof kozijnen | |
|---|---|
| merk | Aantal |
| F305a | 10 |
| F306 | 9 |
| F306a | 11 |
| F307 | 3 |
| F307a | 3 |
| F308 | 4 |
| F308a | 3 |
| F309 | 11 |
| F309a | 12 |
| F310 | 11 |
| F310a | 11 |
| F311 | 4 |
| F311a | 4 |
| F312 | 2 |
| F312a | 2 |
| F313 | 4 |
| F313a | 4 |
| F314 | 2 |
| F314a | 2 |
| F315 | 2 |
| F315a | 2 |
| F316 | 1 |
| F316a | 1 |
| F317 | 2 |
| F317a | 2 |
| F318 | 1 |
| F318a | 1 |
| F319 | 1 |
| F319a | 1 |
| F320 | 1 |
| F320a | 1 |
| | 317 |

| Houten kozijnen | |
|---|---|
| Merk | Aantal |
| A201 | 27 |
| A201a | 22 |
| B109 | 5 |
| B109a | 5 |
| | 59 |
| B103 | 2 |
| B103a | 2 |
| B104 | 28 |
| B104a | 26 |
| B105a | 1 |
| B106 | 1 |
| B107a | 1 |
| B108a | 1 |
| B110 | 5 |
| B111 | 5 |
| | 72 |

PALAZZO


**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl


- PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat
- OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 25
7001EX Doetinchem
- OMSCHRIJVING:
**Kozijnstaat**

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SCHAAL: 1 : 50 | FORMAAT: A0 | DATUM: 16-07-2025 | FASE: Uitvoering | STATUS: Definitief |
| ARCHITECT: TK | MODELLEUR: RA | PROJECTLEIDER: MJ / RG | PROJECTNUMMER: 22.010 | BLADNUMMER: UV-60 |


DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

ontwerpbesluit

# KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

| | |
|---|---|
| PROJECT | APPARTEMENTEN - DINGSTRAAT TE WINTERSWIJK |
| PROJECTNUMMER | 22.010 |
| KENMERK | KLEUR- EN MATERIAALSTAAT - EXTERIEUR |
| FASE | DEFINITIEF ONTWERP - OMGEVINGSVERGUNNING |
| DATUM | 21-12-2023 |

| ONDERDEEL | MATERIAAL | AFWERKING | KLEUR |
|---|---|---|---|
| **GEVELS** | | | |
| GEVELS | Baksteen Waalformaat | sortering te bemonsteren | Licht grijs genuanceerd |
| | Baksteen waalformaat | sortering te bemonsteren | Rood-paars genuanceerd |
| | Voegwerk | te bemonsteren | Grijs |
| GEVELS TRAPPENHUIS | Prefab beton, met hedera begroeid | | Naturel - lichtgrijs |
| KOZIJNEN EN RAMEN | Kunststof | Folie | Zwartgrijs RAL7021 |
| DEUREN | Hout - geisoleerd | HPL | Zwartgrijs RAL7021 |
| GEVELROOSTERS GEVELOPENINGEN | Staal | Gepoedercoat | Zwartgrijs RAL7021 |
| DORPELS / GEVELBANDEN | Prefab beton | | Naturel - lichtgrijs |
| DAKRANDEN | Prefab beton | | Naturel - lichtgrijs |
| **DAKEN-GOTEN** | | | |
| DAKBEDEKKING PLAT | Kunststof | | Naturel |
| | Betonnen draintegels | | Naturel grijs |
| HEMELWATERAFVOEREN | Zink | | Naturel |
| **TRAPPEN-HEKWERKEN** | | | |
| AFSCHEIDING BALKONS - TERRASSEN | Staal | Gepoedercoat | Zwartgrijs RAL7021 |
| VLUCHTTRAP met HEKWERK | Staal | Gepoedercoat | Zwartgrijs RAL7021 |
| **TERREIN** | | | |
| TRAPPEN | Bloktreden - Prefab beton | | Naturel grijs |
| BESTRATING | Betontegels | | Naturel |

ontwerpbesluit

# Herontwikkeling Dingstraat + Kleine Parallelweg, Winterswijk

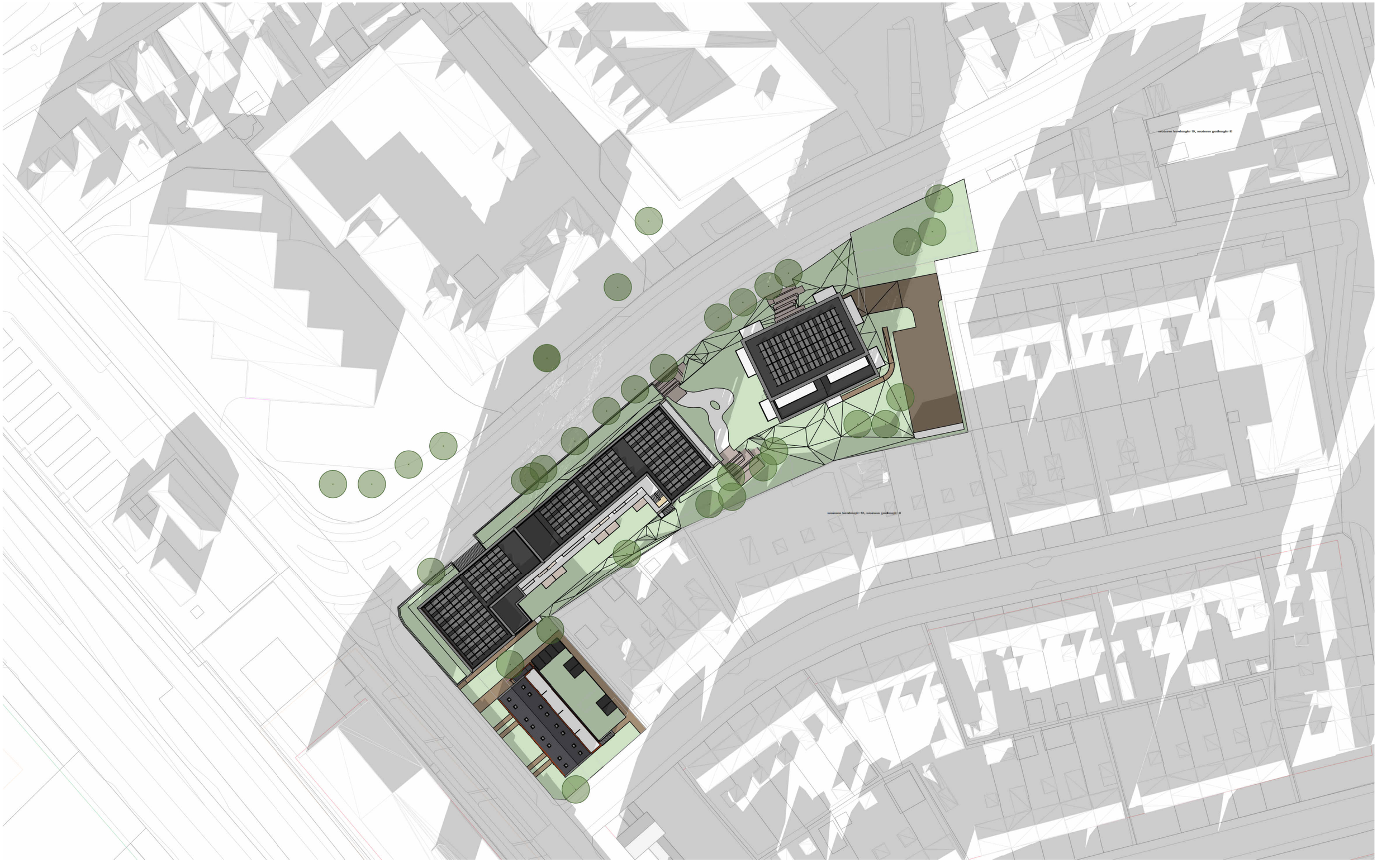
## Schaduwstudie

Projectnr: 22.010 | datum 29 februari 2024

# Schaduwsituatie 01-01-2024 09:00u



# Schaduwsituatie 01-01-2024 13:00u



# Schaduwsituatie 01-01-2024 18:00u



# Schaduwsituatie 01-03-2024 09:00u



# Schaduwsituatie 01-03-2024 13:00u



# Schaduwsituatie 01-03-2024 18:00u



# Schaduwsituatie 01-06-2024 09:00u



# Schaduwsituatie 01-06-2024 13:00u



# Schaduwsituatie 01-06-2024 18:00u



# Schaduwsituatie 01-09-2024 09:00u



# Schaduwsituatie 01-09-2024 13:00u



# Schaduwsituatie 01-09-2024 18:00u



Palazzo, architect
Thom Kuipers

Oranjestraat 40
7451 CD Holten

T : +31 (0)548 53 70 60
holten@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN GEKOPIEERD EN/OF VERSPREID
IN WELKE VORM DAN OOK, ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV

## Appartement A01

Appartement A01 is maatgevend voor appartementen:
A02, A08, A09, A10, A11, A18, A19, A20, A21, A28, A29, A30 en A31

### Daglichtberekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | glasdeel Ad | kozijn Ad | g | τe | τv | Cs | Ae | VR Ae | VG Ae |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A01 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A01 | 78,17 m² | APP A01 | 56,19 m² | APP A01 | 33,56 m² | 0.141 \| woonkamer / keuken | 33,56 m² | balkondoor merk A | [binnendraaiend | 1,32 m² | n.v.t. | 25° | 74° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | 4,92 m² | 6,88 m² |
| | | | | | | | | | vast glas | 2,41 m² | | 22° | 71° | 90° | 0,24 | 0,58 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 2,28 m² | | 20° | 64° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,58 m² | | 24° | 63° | 90° | 0,39 | 0,23 m² | | |
| | | | | | | Merk I | | vast glas | 0,49 m² | n.v.t. | 25° | 21° | 90° | 0,74 | 0,36 m² | | | |
| | | | | | | Merk J | | vast glas | 1,11 m² | 1,73 m² | 25° | 25° | 90° | 0,71 | 1,23 m² | | | |
| | | | | | | | | vast glas | 0,62 m² | | | | | | | | | |
| | | | | APP A01 | 8,27 m² | 0.142 \| slaapkamer | 8,27 m² | Merk J1 | draaikiep | 0,91 m² | 1,53 m² | 20° | 25° | 90° | 0,77 | 1,18 m² | 1,18 m² | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,62 m² | | | | | | | | |
| | | | | APP A01 | 13,53 m² | 0.143 \| slaapkamer | 13,53 m² | Merk J1 | draaikiep | 0,91 m² | 1,53 m² | 20° | 25° | 90° | 0,77 | 1,18 m² | 1,18 m² | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,62 m² | | | | | | | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.138 \| berging | 3,80 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.139 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.140 \| badkamer | 6,12 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.144 \| gang | 7,35 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.145 \| mk | 0,76 m² | | | | | | | | | | | | |
| | 78,17 m² | | 56,19 m² | | 55,36 m² | | 74,54 m² | | | | | | | | | | | |

Percentage vertikaljgeblced (VG) in gebruiksoppervlak (GO): 71,9 %
Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 10% Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 0,5m² Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)

### Ventilatie- en Spui-berekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | opp.-opening | openingshoek | factor J | factor r | onderdeel Er | kozijn Ar | VR Vr | VG Vr | WS S | VG S | ruimte verwist | ruimte mech. toevoer | ruimte overstroom toevoer | ruimte overstroom afvoer | ruimte mech. afvoer | ruimte totale capaciteit | VR vereist | VG vereist | VR mech. toevoer | VR overstroom toevoer effectief | VR totale capaciteit | VR percentage van buiten | VG mech. toevoer | VG overstroom toevoer effectief | VG totale capaciteit | VG percentage van buiten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A01 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A01 | 78,17 m² | APP A01 | 56,19 m² | APP A01 | 33,56 m² | 0.141 \| woonkamer / keuken | 34,56 m² | merk A | 1,80 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 180,00 | 180,00 | 180,00 | 0,36 | 390,00 | 0,76 | 21,00 | 34,10 | 0,00 | 4,50 | 29,60 | 34,10 | 23,40 | 34,10 | 0,00 | 34,10 | 149,76 | 163,57 | 90,60 | 0,00 | 90,60 | 100 % |
| | | | | | | APP A01 | 8,27 m² | 0.142 \| slaapkamer | 8,27 m² | Merk J1 | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 0,08 | | | 7,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 30,80 | | | | | | | |
| | | | | | | APP A01 | 13,53 m² | 0.143 \| slaapkamer | 13,53 m² | Merk J1 | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 0,39 | | | 0,00 | 9,50 | 0,00 | 9,50 | 0,00 | 9,50 | 9,47 | 9,50 | 0,00 | 9,50 | 100 % | | | | | | | | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.138 \| berging | 3,80 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.139 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.140 \| badkamer | 6,12 m² | | | | | | | | | | | | | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 14,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.144 \| gang | 7,35 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 21,00 | 21,00 | 0,00 | 21,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.145 \| mk | 0,76 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | |
| | 78,17 m² | | 56,19 m² | | 55,36 m² | | 75,54 m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 6 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 3 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle ruimten zijn in balans (de hoeveelheid toegevoerde lucht is gelijk aan hoeveelheid afgevoerde lucht)
Alle ruimten beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing
Alle vertikaljruimten (VR) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,7 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,9 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende 'verrantige van buiten' voor luchtverversing (minimaal 50 %)
De bouwkundige ventilatie voorzieningen leveren vlddende capaciteit voor de aangegeven 'toevoer van buiten'
Minimale capaciteit van de voorziening voor luchtverversing volgens artikel 3.29 lid 5 : 42 dm³/s

## Appartement A03

### Daglichtberekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | glasdeel Ad | kozijn Ad | g | τe | τv | Cs | Ae | VR Ae | VG Ae |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A03 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A03 | 62,24 m² | APP A03 | 43,31 m² | APP A03 | 27,94 m² | 0.72 \| woonkamer / keuken | 37,71 m² | Merk K | [binnendraaiend | 1,39 m² | n.v.t. | 32° | 66° | 90° | 0,21 | 0,29 m² | 5,41 m² | 4,33 m² |
| | | | | | | | | Merk K | binnendraaiend | 1,39 m² | n.v.t. | 21° | 90° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | draaikiep | 0,80 m² | 2,03 m² | 20° | 90° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | | | APP A03 | 15,00 m² | 0.71 \| slaapkamer | 25,58 m² | merk J | draaikiep | 0,87 m² | 2,03 m² | 31° | 25° | 90° | 0,57 | 1,73 m² | 1,50 m² | |
| | | | | | | | | Merk N3 | vast glas | 0,34 m² | n.v.t. | 20° | 70° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.77 \| badkamer | 4,08 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.79 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.132 \| berging | 4,22 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.133 \| gang | 6,23 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.518 \| mk | 0,32 m² | | | | | | | | | | | | |
| | 62,24 m² | | 43,31 m² | | 42,94 m² | | 79,29 m² | | | | | | | | | | | |

Percentage vertikaljgeblced (VG) in gebruiksoppervlak (GO): 69,6 %
Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 10% Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 0,5m² Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)

### Ventilatie- en Spui-berekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | opp.-opening | openingshoek | factor J | factor r | onderdeel Er | kozijn Ar | VR Vr | VG Vr | WS S | VG S | ruimte verwist | ruimte mech. toevoer | ruimte overstroom toevoer | ruimte overstroom afvoer | ruimte mech. afvoer | ruimte totale capaciteit | VR vereist | VG vereist | VR mech. toevoer | VR overstroom toevoer effectief | VR totale capaciteit | VR percentage van buiten | VG mech. toevoer | VG overstroom toevoer effectief | VG totale capaciteit | VG percentage van buiten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A03 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A03 | 62,24 m² | APP A03 | 43,31 m² | APP A03 | 27,94 m² | 0.72 \| woonkamer / keuken | 37,71 m² | merk P | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 300,00 | 10,74 | 400,00 | 9,24 | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 5,00 | 21,00 | 26,00 | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 26,00 | 124 % | 38,96 | 43,00 | 0,00 | 43,00 | 110 % |
| | | | | | | | | merk P | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | merk Q4 | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | APP A03 | 15,00 m² | 0.71 \| slaapkamer | 25,58 m² | merk J | merk J | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 6,67 | | | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 152 % | | | | | | | | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.77 \| badkamer | 4,08 m² | | | | | | | | | | | | | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 14,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.79 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 7,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.132 \| berging | 4,22 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.133 \| gang | 6,23 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 21,00 | 21,00 | 0,00 | 21,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.518 \| mk | 0,32 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | |
| | 62,24 m² | | 43,31 m² | | 42,94 m² | | 79,29 m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 6 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 3 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle ruimten zijn in balans (de hoeveelheid toegevoerde lucht is gelijk aan hoeveelheid afgevoerde lucht)
Alle ruimten beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing
Alle vertikaljruimten (VR) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,7 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,9 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende 'verrantige van buiten' voor luchtverversing (minimaal 50 %)
De bouwkundige ventilatie voorzieningen leveren vlddende capaciteit voor de aangegeven 'toevoer van buiten'
Minimale capaciteit van de voorziening voor luchtverversing volgens artikel 3.29 lid 5 : 42 dm³/s

## Appartement A04

Appartement A04 is maatgevend voor appartementen:
A05, A06, A13, A14, A15, A16, A23, A24, A25, A26 en A33

### Daglichtberekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | glasdeel Ad | kozijn Ad | g | τe | τv | Cs | Ae | VR Ae | VG Ae |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A04 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A04 | 62,30 m² | APP A04 | 43,50 m² | APP A04 | 15,00 m² | 0.128 \| slaapkamer | 15,00 m² | merk J | draaikiep | 0,87 m² | 3,03 m² | 27° | 90° | 90° | 0,64 | 1,94 m² | 1,94 m² | 4,35 m² |
| | | | | | | | | | vast glas | 1,08 m² | | | | | | | | |
| | | | | APP A04 | 28,13 m² | 0.129 \| woonkamer / keuken | 28,74 m² | Merk K | [binnendraaiend | 1,39 m² | n.v.t. | 32° | 66° | 90° | 0,21 | 0,29 m² | 3,41 m² | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,09 m² | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,09 m² | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | draaikiep | 0,80 m² | 2,03 m² | 20° | 90° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 1,01 m² | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,11 m² | | | | | | | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.130 \| badkamer | 4,08 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.131 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.134 \| berging | 4,22 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.135 \| gang | 6,23 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.517 \| mk | 0,32 m² | | | | | | | | | | | | |
| | 62,30 m² | | 43,50 m² | | 43,13 m² | | 59,74 m² | | | | | | | | | | | |

Percentage vertikaljgeblced (VG) in gebruiksoppervlak (GO): 69,8 %
Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 10% Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 0,5m² Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)

### Ventilatie- en Spui-berekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | opp.-opening | openingshoek | factor J | factor r | onderdeel Er | kozijn Ar | VR Vr | VG Vr | WS S | VG S | ruimte verwist | ruimte mech. toevoer | ruimte overstroom toevoer | ruimte overstroom afvoer | ruimte mech. afvoer | ruimte totale capaciteit | VR vereist | VG vereist | VR mech. toevoer | VR overstroom toevoer effectief | VR totale capaciteit | VR percentage van buiten | VG mech. toevoer | VG overstroom toevoer effectief | VG totale capaciteit | VG percentage van buiten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A04 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A04 | 62,30 m² | APP A04 | 43,50 m² | APP A04 | 15,00 m² | 0.128 \| slaapkamer | 15,00 m² | merk J | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 0,87 | 400,00 | 9,29 | 21,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 152 % | 39,15 | 42,00 | 0,00 | 42,00 | 107 % |
| | | | | | | | | merk P | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 300,00 | 10,28 | | | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 5,00 | 21,00 | 26,00 | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 26,00 | 124 % | | | | | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | merk Q4 | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | APP A04 | 28,13 m² | 0.129 \| woonkamer / keuken | 28,74 m² | Merk K | merk K | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 7,13 | | | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 9,83 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 163 % | | | | | | | | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.130 \| badkamer | 4,08 m² | | | | | | | | | | | | | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 14,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.131 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 7,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.134 \| berging | 4,22 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.135 \| gang | 6,23 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 21,00 | 21,00 | 0,00 | 21,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.517 \| mk | 0,32 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | |
| | 62,30 m² | | 43,50 m² | | 43,13 m² | | 59,74 m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 6 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 3 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle ruimten zijn in balans (de hoeveelheid toegevoerde lucht is gelijk aan hoeveelheid afgevoerde lucht)
Alle ruimten beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing
Alle vertikaljruimten (VR) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,7 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,9 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende 'verrantige van buiten' voor luchtverversing (minimaal 50 %)
De bouwkundige ventilatie voorzieningen leveren vlddende capaciteit voor de aangegeven 'toevoer van buiten'
Minimale capaciteit van de voorziening voor luchtverversing volgens artikel 3.29 lid 5 : 42 dm³/s

## Appartement A07

Appartement A07 is maatgevend voor appartementen:
A17 en A27

### Daglichtberekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | glasdeel Ad | kozijn Ad | g | τe | τv | Cs | Ae | VR Ae | VG Ae |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A07 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A07 | 59,72 m² | APP A07 | 41,67 m² | APP A07 | 14,60 m² | 0.187 \| slaapkamer | 14,60 m² | merk J | draaikiep | 0,87 m² | 3,03 m² | 33° | 41° | 90° | 0,58 | 1,76 m² | 1,76 m² | 4,17 m² |
| | | | | | | | | | vast glas | 1,08 m² | | | | | | | | |
| | | | | APP A07 | 26,69 m² | 0.188 \| woonkamer / keuken | 26,96 m² | Merk K | [binnendraaiend | 1,39 m² | n.v.t. | 32° | 66° | 90° | 0,21 | 0,29 m² | 3,41 m² | |
| | | | | | | | | | vast glas | 1,00 m² | | 32° | 59° | 90° | 0,36 | 0,36 m² | | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,09 m² | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,09 m² | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | draaikiep | 0,80 m² | 2,03 m² | 20° | 90° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.193 \| badkamer | 3,97 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.194 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.195 \| berging | 4,09 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.196 \| gang | 6,09 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.514 \| mk | 0,32 m² | | | | | | | | | | | | |
| | 59,72 m² | | 41,67 m² | | 41,29 m² | | 57,18 m² | | | | | | | | | | | |

Percentage vertikaljgeblced (VG) in gebruiksoppervlak (GO): 69,8 %
Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 10% Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 0,5m² Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)

### Ventilatie- en Spui-berekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | opp.-opening | openingshoek | factor J | factor r | onderdeel Er | kozijn Ar | VR Vr | VG Vr | WS S | VG S | ruimte verwist | ruimte mech. toevoer | ruimte overstroom toevoer | ruimte overstroom afvoer | ruimte mech. afvoer | ruimte totale capaciteit | VR vereist | VG vereist | VR mech. toevoer | VR overstroom toevoer effectief | VR totale capaciteit | VR percentage van buiten | VG mech. toevoer | VG overstroom toevoer effectief | VG totale capaciteit | VG percentage van buiten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A07 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A07 | 59,72 m² | APP A07 | 41,67 m² | APP A07 | 14,60 m² | 0.187 \| slaapkamer | 14,60 m² | merk J | merk J | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 0,85 | 400,00 | 0,83 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 10,22 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 152 % | 37,50 | 42,00 | 0,00 | 42,00 | 112 % |
| | | | | | | | | merk P | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 300,00 | 11,24 | | | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 5,00 | 21,00 | 26,00 | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 26,00 | 124 % | | | | | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | merk Q4 | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | APP A07 | 26,96 m² | 0.188 \| woonkamer / keuken | 26,96 m² | Merk K | merk K | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 7,13 | | | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 9,83 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 163 % | | | | | | | | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.193 \| badkamer | 3,97 m² | | | | | | | | | | | | | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 14,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.194 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 7,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.195 \| berging | 4,09 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.196 \| gang | 6,09 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 21,00 | 21,00 | 0,00 | 21,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.514 \| mk | 0,32 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | |
| | 59,72 m² | | 41,67 m² | | 41,29 m² | | 57,18 m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 6 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 3 dm³/s/m² spuioppervlakte. (NEN 1087:2001 paragraaf 5.4)
Alle ruimten zijn in balans (de hoeveelheid toegevoerde lucht is gelijk aan hoeveelheid afgevoerde lucht)
Alle ruimten beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing
Alle vertikaljruimten (VR) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,7 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende capaciteit voor luchtverversing (minimaal 0,9 dm³/s/m² luchtverversing, met een minimum van 7 dm³/s) (NEN 1087:2001)
Alle vertikaljgeblcden (VG) beschikken over vlddende 'verrantige van buiten' voor luchtverversing (minimaal 50 %)
De bouwkundige ventilatie voorzieningen leveren vlddende capaciteit voor de aangegeven 'toevoer van buiten'
Minimale capaciteit van de voorziening voor luchtverversing volgens artikel 3.29 lid 5 : 42 dm³/s

## Appartement A12

Appartement A12 is maatgevend voor appartementen:
A22 en A32

### Daglichtberekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | glasdeel Ad | kozijn Ad | g | τe | τv | Cs | Ae | VR Ae | VG Ae |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A12 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A12 | 59,63 m² | APP A12 | 39,09 m² | APP A12 | 24,49 m² | 0.269 \| woonkamer / keuken | 26,96 m² | Merk K | [binnendraaiend | 1,39 m² | n.v.t. | 32° | 66° | 90° | 0,21 | 0,29 m² | 3,41 m² | 3,92 m² |
| | | | | | | | | | vast glas | 1,00 m² | | 32° | 59° | 90° | 0,36 | 0,36 m² | | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 0,71 m² | | 20° | 80° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,09 m² | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk P | draaikiep | 1,12 m² | 1,30 m² | 31° | 25° | 90° | 0,68 | 0,88 m² | | |
| | | | | | | | | | vast glas | 0,09 m² | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | draaikiep | 0,80 m² | 2,03 m² | 20° | 90° | 90° | 0,00 | 0,00 m² | | |
| | | | | APP A12 | 14,04 m² | 0.268 \| slaapkamer | 14,04 m² | merk J | draaikiep | 0,87 m² | 3,03 m² | 41° | 90° | 90° | 0,00 | 1,01 m² | 1,01 m² | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.269 \| badkamer | 5,91 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.271 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.272 \| berging | 4,54 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.273 \| gang | 6,09 m² | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.80 \| mk | 0,32 m² | | | | | | | | | | | | |
| | 59,63 m² | | 39,09 m² | | 38,53 m² | | 57,07 m² | | | | | | | | | | | |

Percentage vertikaljgeblced (VG) in gebruiksoppervlak (GO): 65,5 %
Alle vertikaljgeblcden (VG) voldoen aan de gestelde eis van 10% Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)
Alle vertikaljvruimten (VR) voldoen aan de gestelde eis van 0,5m² Equivalent daglichtoppervlakte. (NEN 2057:2011+C1:2011)

### Ventilatie- en Spui-berekeningen blok A

| GO | GO-opp. | VG | VG-opp. | VR | VR-opp. | ruimte | ruimte-opp. | kozijn | onderdeel | opp.-opening | openingshoek | factor J | factor r | onderdeel Er | kozijn Ar | VR Vr | VG Vr | WS S | VG S | ruimte verwist | ruimte mech. toevoer | ruimte overstroom toevoer | ruimte overstroom afvoer | ruimte mech. afvoer | ruimte totale capaciteit | VR vereist | VG vereist | VR mech. toevoer | VR overstroom toevoer effectief | VR totale capaciteit | VR percentage van buiten | VG mech. toevoer | VG overstroom toevoer effectief | VG totale capaciteit | VG percentage van buiten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APP A12 \| Woonfunctie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP A12 | 59,63 m² | APP A12 | 39,09 m² | APP A12 | 24,49 m² | 0.269 \| woonkamer / keuken | 26,96 m² | merk P | merk P | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 300,00 | 10,28 | 400,00 | 10,23 | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 5,00 | 21,00 | 26,00 | 21,00 | 26,00 | 0,00 | 26,00 | 124 % | 35,18 | 42,00 | 0,00 | 42,00 | 119 % |
| | | | | | | | | merk P | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | merk Q4 | merk Q4 | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | APP A12 | 14,04 m² | 0.268 \| slaapkamer | 14,04 m² | merk J | merk J | 1,00 m² | 90° | 1,00 | 0,1 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 7,13 | | | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 9,83 | 16,00 | 0,00 | 16,00 | 163 % | | | | | | | | | |
| | | <overig> | | <overig> | | 0.270 \| badkamer | 3,97 m² | | | | | | | | | | | | | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 0,00 | 14,00 | 14,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.271 \| toilet | 1,15 m² | | | | | | | | | | | | | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 7,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.272 \| berging | 4,54 m² | | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | |




**BVO**

- Gemeenschappelijk
- Woninggebonden buitenruimte
- Woonfunctie

## Bruto vloeroppervlakte (BVO) gebouw

| Naam | Nr. | Verdieping | Oppervlakte (m²) | gebruiksfunctie |
|---|---|---|---|---|
| bergingen kelder | | | | |
| | BVO - bergingen kelder | -01 kelder | 119,8 m² | bergingen kelder |
| | BVO - bergingen kelder | -01 kelder | 289,6 m² | bergingen kelder |
| | BVO - bergingen kelder | -01 kelder | 72,0 m² | bergingen kelder |
| bergingen kelder | | | 481,5 m² | |
| Gemeenschappelijk | | | | |
| | BVO-gem B -0.01 | -01 kelder | 52,2 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem A -0.01 | -01 kelder | 43,9 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem B 0.01 | 00 begane grond | 88,5 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem A 0.1 | 00 begane grond | 68,5 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem B 1.01 | 01 eerste verdieping | 76,7 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem A 1.1 | 01 eerste verdieping | 23,5 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem B 2.01 | 02 tweede verdieping | 74,3 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem A 2.1 | 02 tweede verdieping | 23,5 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem A 3.01 | 03 derde verdieping | 23,5 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem B 3.01 | 03 derde verdieping | 47,9 m² | Gemeenschappelijk |
| | BVO-gem B 4.01 | 04 verde verdieping | 47,9 m² | Gemeenschappelijk |
| Gemeenschappelijk | | | 570,4 m² | |
| parkeervloer kelder | | | | |
| | BVO - parkeervloer kelder | -01 kelder | 1507,3 m² | parkeervloer kelder |
| parkeervloer kelder | | | 1507,3 m² | |
| Woonfunctie | | | | |
| APP A03 | BVO-A3 0.01 | 00 begane grond | 98,3 m² | Woonfunctie |
| APP B01 | BVO-B1 0.01 | 00 begane grond | 89,9 m² | Woonfunctie |
| APP B02 | BVO-B2 0.01 | 00 begane grond | 89,9 m² | Woonfunctie |
| APP B03 | BVO-B3 0.01 | 00 begane grond | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP B04 | BVO-B4 0.01 | 00 begane grond | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP 09 | BVO-A9 A0.01 | 00 begane grond | 95,2 m² | Woonfunctie |
| APP A08 | BVO-A8 0.01 | 00 begane grond | 98,4 m² | Woonfunctie |
| APP A07 | BVO-A7 0.01 | 00 begane grond | 70,0 m² | Woonfunctie |
| APP A06 | BVO-A6 0.01 | 00 begane grond | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A05 | BVO-A5 0.01 | 00 begane grond | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A04 | BVO-A4 0.01 | 00 begane grond | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A02 | BVO-A2 0.01 | 00 begane grond | 102,6 m² | Woonfunctie |
| APP A01 | BVO-A1 0.01 | 00 begane grond | 95,6 m² | Woonfunctie |
| APP B08 | BVO-B8 1.01 | 01 eerste verdieping | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP B07 | BVO-B7 1.01 | 01 eerste verdieping | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP B06 | BVO-B6 1.01 | 01 eerste verdieping | 89,9 m² | Woonfunctie |
| APP B05 | BVO-B5 1.01 | 01 eerste verdieping | 89,9 m² | Woonfunctie |
| APP A19 | BVO-A19 1.01 | 01 eerste verdieping | 95,8 m² | Woonfunctie |
| APP A18 | BVO-A18 1.01 | 01 eerste verdieping | 98,3 m² | Woonfunctie |
| APP A17 | BVO-A17 1.01 | 01 eerste verdieping | 70,0 m² | Woonfunctie |
| APP A16 | BVO-A16 1.01 | 01 eerste verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A15 | BVO-A15 1.01 | 01 eerste verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A14 | BVO-A14 1.01 | 01 eerste verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A13 | BVO-A13 1.01 | 01 eerste verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A11 | BVO-A11 1.01 | 01 eerste verdieping | 98,4 m² | Woonfunctie |
| App A10 | BVO-A10 1.01 | 01 eerste verdieping | 95,6 m² | Woonfunctie |
| APP A12 | BVO-A12 1.01 | 01 eerste verdieping | 69,9 m² | Woonfunctie |
| APP B12 | BVO-B12 2.01 | 02 tweede verdieping | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP B09 | BVO-B9 2.01 | 02 tweede verdieping | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP B10 | BVO-B10 2.01 | 02 tweede verdieping | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP B11 | BVO-B11 2.01 | 02 tweede verdieping | 101,3 m² | Woonfunctie |
| APP A29 | BVO-A29 2.01 | 02 tweede verdieping | 95,8 m² | Woonfunctie |
| APP A28 | BVO-A28 2.01 | 02 tweede verdieping | 98,3 m² | Woonfunctie |
| APP A27 | BVO-A27 2.01 | 02 tweede verdieping | 70,0 m² | Woonfunctie |
| APP A26 | BVO-A26 2.01 | 02 tweede verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A25 | BVO-A25 2.01 | 02 tweede verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A24 | BVO-A24 2.01 | 02 tweede verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A23 | BVO-A23 2.01 | 02 tweede verdieping | 71,9 m² | Woonfunctie |
| APP A22 | BVO-A22 2.01 | 02 tweede verdieping | 69,9 m² | Woonfunctie |
| APP A21 | BVO-A21 2.01 | 02 tweede verdieping | 98,4 m² | Woonfunctie |
| APP A20 | BVO-A20 2.01 | 02 tweede verdieping | 95,6 m² | Woonfunctie |
| APP A30 | BVO-A30 3.01 | 03 derde verdieping | 95,6 m² | Woonfunctie |
| APP A31 | BVO-A31 3.01 | 03 derde verdieping | 98,8 m² | Woonfunctie |
| APP A32 | BVO-A32 3.01 | 03 derde verdieping | 69,9 m² | Woonfunctie |
| APP A33 | BVO-A33 3.01 | 03 derde verdieping | 75,4 m² | Woonfunctie |
| APP B13 | BVO-B13 3.01 | 03 derde verdieping | 168,2 m² | Woonfunctie |
| APP B14 | BVO-B14 3.01 | 03 derde verdieping | 143,1 m² | Woonfunctie |
| APP B14 | BVO-B14 3.02 | 03 derde verdieping | 5,2 m² | Woonfunctie |
| APP B15 | BVO-B15 4.01 | 04 verde verdieping | 168,2 m² | Woonfunctie |
| APP B16 | BVO-B16 4.01 | 04 verde verdieping | 143,1 m² | Woonfunctie |
| APP B16 | BVO-B16 4.02 | 04 verde verdieping | 5,2 m² | Woonfunctie |
| Woonfunctie | | | 4549,9 m² | |
| TOTAAL BVO GEBOUW | | | 7109,0 m² | |

## Bruto vloeroppervlakte (BVO) buitenruimte

| Naam | Nr. | Verdieping | Oppervlakte (m²) | gebruiksfunctie |
|---|---|---|---|---|
| Gemeenschappelijk buitenruimte | | | | |
| | BVO-gem A 1.2 | 01 eerste verdieping | 83,3 m² | Gemeenschappelijk buitenruimte |
| | BVO-gem A 3.02 | 03 derde verdieping | 28,4 m² | Gemeenschappelijk buitenruimte |
| | BVO-gem A 0.2 | 00 begane grond | 88,8 m² | Gemeenschappelijk buitenruimte |
| | BVO-gem A 2.2 | 02 tweede verdieping | 83,4 m² | Gemeenschappelijk buitenruimte |
| Gemeenschappelijk buitenruimte | | | 283,9 m² | |
| Woninggebonden buitenruimte | | | | |
| APP A01 | BVO-A1 0.02 | 00 begane grond | 14,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A02 | BVO-A2 0.02 | 00 begane grond | 15,0 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A03 | BVO-A3 0.02 | 00 begane grond | 11,1 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A04 | BVO-A4 0.02 | 00 begane grond | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A05 | BVO-5 0.02 | 00 begane grond | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A06 | BVO-6 0.02 | 00 begane grond | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A07 | BVO-7 0.02 | 00 begane grond | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A08 | BVO-8 0.02 | 00 begane grond | 15,0 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A09 | BVO-A9 0.02 | 00 begane grond | 15,0 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A10 | BVO-A10 1.02 | 01 eerste verdieping | 14,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A11 | BVO-A11 1.02 | 01 eerste verdieping | 15,0 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A12 | BVO-A12 1.02 | 01 eerste verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A13 | BVO-A13 1.02 | 01 eerste verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A14 | BVO-A14 1.02 | 01 eerste verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A15 | BVO-A15 1.02 | 01 eerste verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A16 | BVO-A16 1.02 | 01 eerste verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A17 | BVO-A17 1.02 | 01 eerste verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A18 | BVO-A18 1.02 | 01 eerste verdieping | 15,0 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A19 | BVO-A19 1.02 | 01 eerste verdieping | 14,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A20 | BVO-A20 2.02 | 02 tweede verdieping | 14,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A21 | BVO-A21 2.02 | 02 tweede verdieping | 15,0 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A22 | BVO-A22 2.02 | 02 tweede verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A23 | BVO-A23 2.02 | 02 tweede verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A24 | BVO-A24 2.02 | 02 tweede verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A25 | BVO-A25 2.02 | 02 tweede verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A26 | BVO-A26 2.02 | 02 tweede verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A27 | BVO-A27 2.02 | 02 tweede verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A28 | BVO-A28 2.02 | 02 tweede verdieping | 15,0 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A29 | BVO-A29 2.02 | 02 tweede verdieping | 14,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A30 | BVO-A30 3.02 | 03 derde verdieping | 14,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A31 | BVO-A31 3.02 | 03 derde verdieping | 14,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A32 | BVO-A32 3.02 | 03 derde verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A33 | BVO-A33 3.02 | 03 derde verdieping | 5,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP A33 | BVO-A33 3.03 | 03 derde verdieping | 22,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B01 | BVO-B1 0.02 | 00 begane grond | 11,5 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B02 | BVO-B2 0.02 | 00 begane grond | 11,5 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B03 | BVO-B3 0.02 | 00 begane grond | 11,5 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B04 | BVO-B4 0.02 | 00 begane grond | 10,3 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B05 | BVO-B5 1.02 | 01 eerste verdieping | 11,5 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B06 | BVO-B6 1.02 | 01 eerste verdieping | 11,5 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B07 | BVO-B7 1.02 | 01 eerste verdieping | 10,3 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B08 | BVO-B8 1.02 | 01 eerste verdieping | 10,3 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B09 | BVO-B9 2.02 | 02 tweede verdieping | 11,5 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B10 | BVO-B10 2.02 | 02 tweede verdieping | 11,5 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B11 | BVO-B11 2.02 | 02 tweede verdieping | 10,3 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B12 | BVO-B12 2.02 | 02 tweede verdieping | 10,3 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B13 | BVO-B13 3.03 | 03 derde verdieping | 28,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B13 | BVO-B13 3.02 | 03 derde verdieping | 15,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B14 | BVO-B14 3.04 | 03 derde verdieping | 28,4 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B14 | BVO-B14 3.03 | 03 derde verdieping | 15,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B15 | BVO-B15 4.02 | 04 verde verdieping | 22,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B15 | BVO-B15 4.03 | 04 verde verdieping | 22,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B16 | BVO-B16 4.03 | 04 verde verdieping | 15,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| APP B16 | BVO-B16 4.04 | 04 verde verdieping | 22,6 m² | Woninggebonden buitenruimte |
| Woninggebonden buitenruimte | | | 634,6 m² | |
| Totaal BVO | | | 918,5 m² | |

Ontwerpbesluit

PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat

OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 25
7001EX Doetinchem

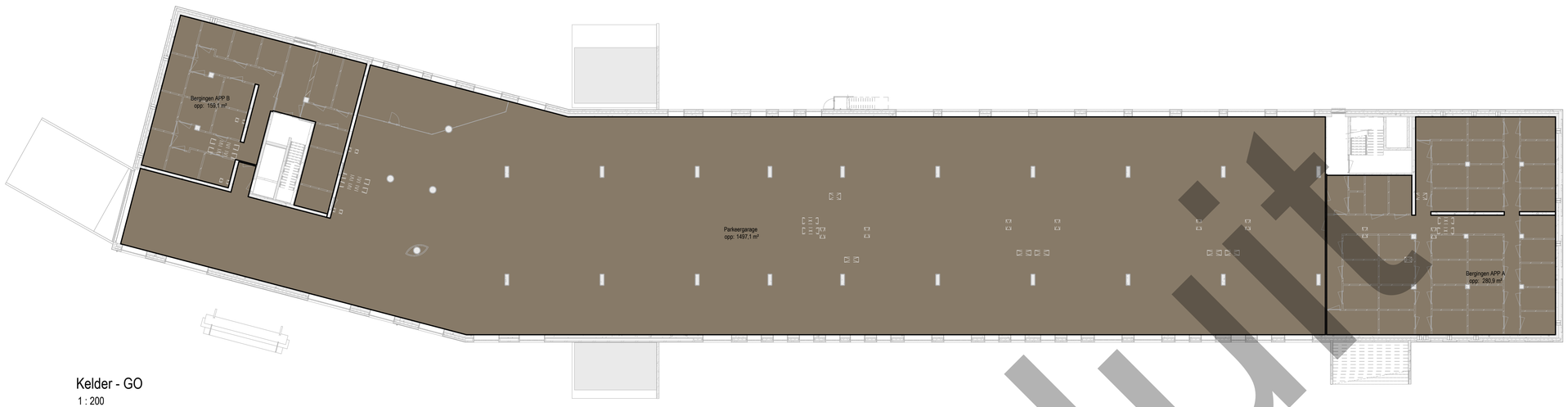
OMSCHRIJVING:
**Bouwbesluit - Bruto vloeroppervlakte**

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

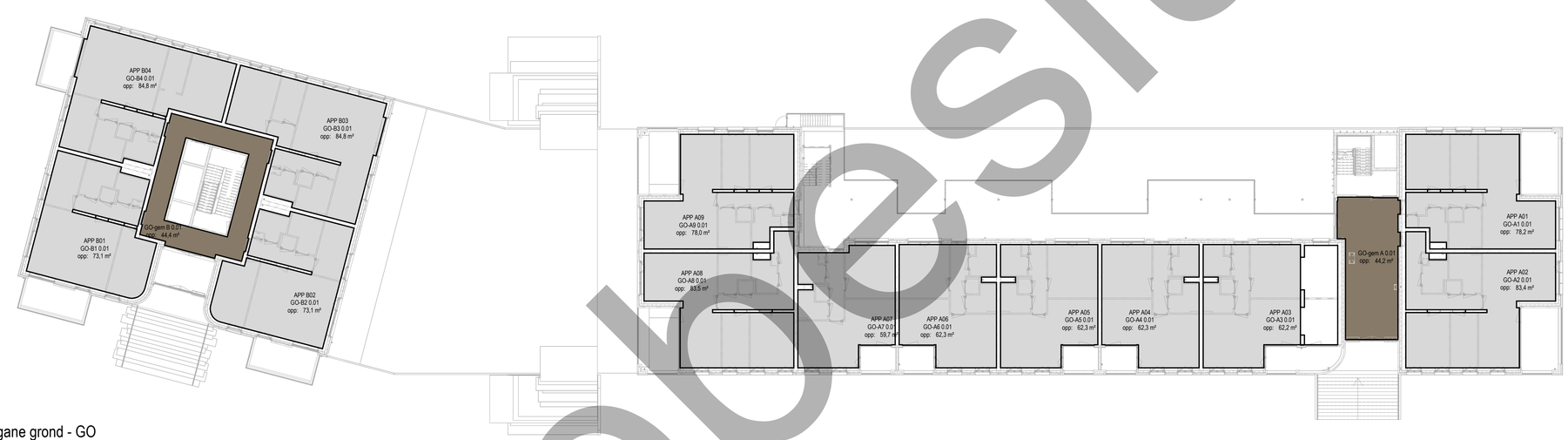
ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1 : 200 | A0 | 11-12-2024 | Technisch Ontwerp | Aanbesteding |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | TO-90 |

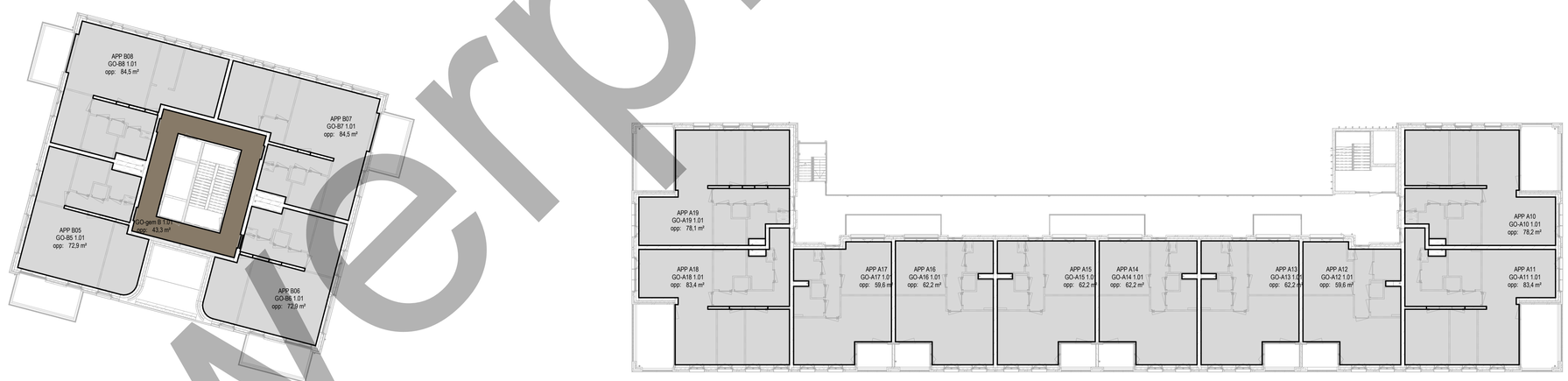
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




Kelder - GO
1 : 200



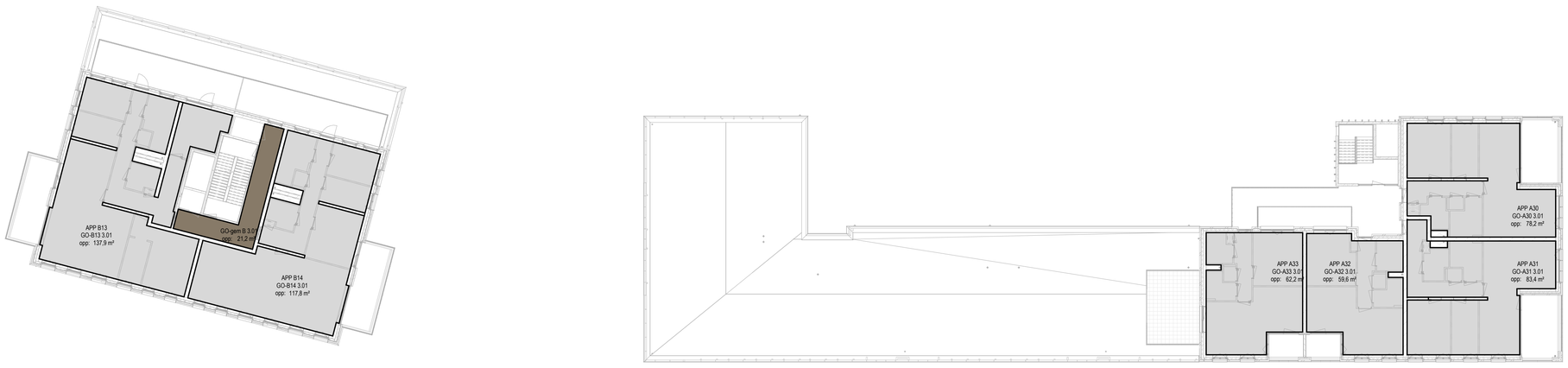

Begane grond - GO
1 : 200



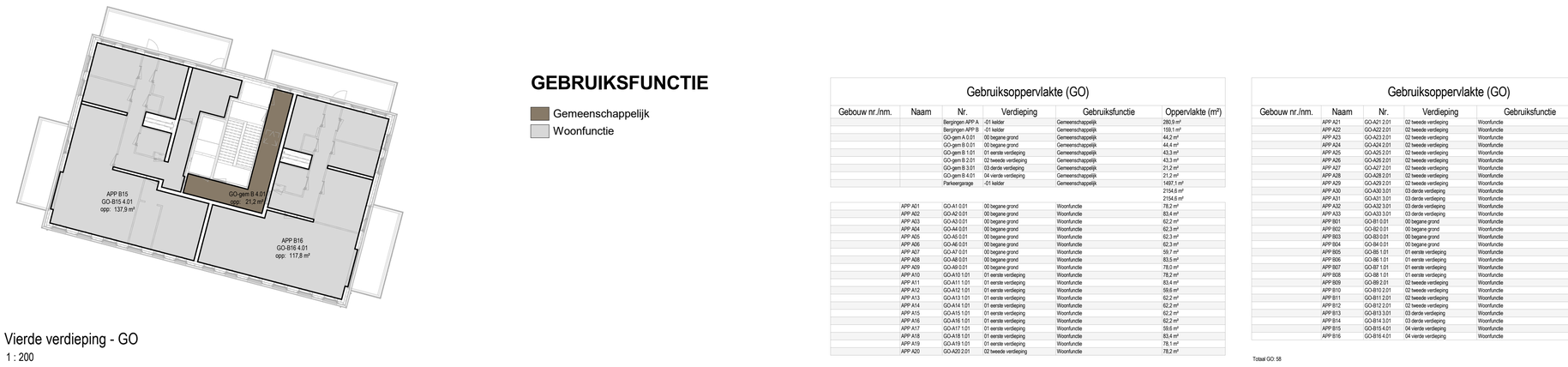

Eerste verdieping - GO
1 : 200




Tweede verdieping - GO
1 : 200




Derde verdieping - GO
1 : 200




Vierde verdieping - GO
1 : 200

## GEBRUIKSFUNCTIE

- Gemeenschappelijk
- Woonfunctie

| Gebruikoppervlakte (GO) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gebouw nr./nm. | Naam | Nr. | Verdieping | Gebruiksfunctie | Oppervlakte (m²) |
| | | Bergingen APP A | -01 kelder | Gemeenschappelijk | 280,9 m² |
| | | Bergingen APP B | -01 kelder | Gemeenschappelijk | 159,1 m² |
| | | GO-gem A 0.01 | 00 begane grond | Gemeenschappelijk | 44,2 m² |
| | | GO-gem B 0.01 | 00 begane grond | Gemeenschappelijk | 44,4 m² |
| | | GO-gem B 1.01 | 01 eerste verdieping | Gemeenschappelijk | 43,3 m² |
| | | GO-gem B 2.01 | 02 tweede verdieping | Gemeenschappelijk | 43,3 m² |
| | | GO-gem B 3.01 | 03 derde verdieping | Gemeenschappelijk | 21,2 m² |
| | | GO-gem B 4.01 | 04 vierde verdieping | Gemeenschappelijk | 21,2 m² |
| | | Parkeergarage | -01 kelder | Gemeenschappelijk | 1497,1 m² |
| | | | | | 2154,6 m² |
| | APP A01 | GO-A1 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 78,2 m² |
| | APP A02 | GO-A2 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 83,4 m² |
| | APP A03 | GO-A3 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A04 | GO-A4 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 62,3 m² |
| | APP A05 | GO-A5 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 62,3 m² |
| | APP A06 | GO-A6 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 62,3 m² |
| | APP A07 | GO-A7 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 59,7 m² |
| | APP A08 | GO-A8 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 83,5 m² |
| | APP A09 | GO-A9 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 78,0 m² |
| | APP A10 | GO-A10 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 78,2 m² |
| | APP A11 | GO-A11 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 83,4 m² |
| | APP A12 | GO-A12 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 59,6 m² |
| | APP A13 | GO-A13 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A14 | GO-A14 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A15 | GO-A15 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A16 | GO-A16 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A17 | GO-A17 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 59,6 m² |
| | APP A18 | GO-A18 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 83,4 m² |
| | APP A19 | GO-A19 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 78,1 m² |
| | APP A20 | GO-A20 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 78,2 m² |

| Gebruiksoppervlakte (GO) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gebouw nr./nm. | Naam | Nr. | Verdieping | Gebruiksfunctie | Oppervlakte (m²) |
| | APP A21 | GO-A21 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 83,4 m² |
| | APP A22 | GO-A22 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 59,8 m² |
| | APP A23 | GO-A23 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A24 | GO-A24 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A25 | GO-A25 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A26 | GO-A26 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP A27 | GO-A27 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 59,6 m² |
| | APP A28 | GO-A28 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 83,4 m² |
| | APP A29 | GO-A29 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 78,1 m² |
| | APP A30 | GO-A30 3.01 | 03 derde verdieping | Woonfunctie | 78,2 m² |
| | APP A31 | GO-A31 3.01 | 03 derde verdieping | Woonfunctie | 83,4 m² |
| | APP A32 | GO-A32 3.01 | 03 derde verdieping | Woonfunctie | 59,6 m² |
| | APP A33 | GO-A33 3.01 | 03 derde verdieping | Woonfunctie | 62,2 m² |
| | APP B01 | GO-B1 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 73,1 m² |
| | APP B02 | GO-B2 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 73,1 m² |
| | APP B03 | GO-B3 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 84,8 m² |
| | APP B04 | GO-B4 0.01 | 00 begane grond | Woonfunctie | 84,8 m² |
| | APP B05 | GO-B5 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 72,9 m² |
| | APP B06 | GO-B6 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 72,9 m² |
| | APP B07 | GO-B7 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 84,5 m² |
| | APP B08 | GO-B8 1.01 | 01 eerste verdieping | Woonfunctie | 84,5 m² |
| | APP B09 | GO-B9 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 84,5 m² |
| | APP B10 | GO-B10 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 84,6 m² |
| | APP B11 | GO-B11 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 85,2 m² |
| | APP B12 | GO-B12 2.01 | 02 tweede verdieping | Woonfunctie | 85,2 m² |
| | APP B13 | GO-B13 3.01 | 03 derde verdieping | Woonfunctie | 137,9 m² |
| | APP B14 | GO-B14 3.01 | 03 derde verdieping | Woonfunctie | 117,8 m² |
| | APP B15 | GO-B15 4.01 | 04 vierde verdieping | Woonfunctie | 137,9 m² |
| | APP B16 | GO-B16 4.01 | 04 vierde verdieping | Woonfunctie | 117,8 m² |
| | | | | | 3779,5 m² |
| | | | | | 3779,5 m² |
| | | | | | 5934,1 m² |

Totaal GO: 58

ontwerpbesluit

PALAZZO

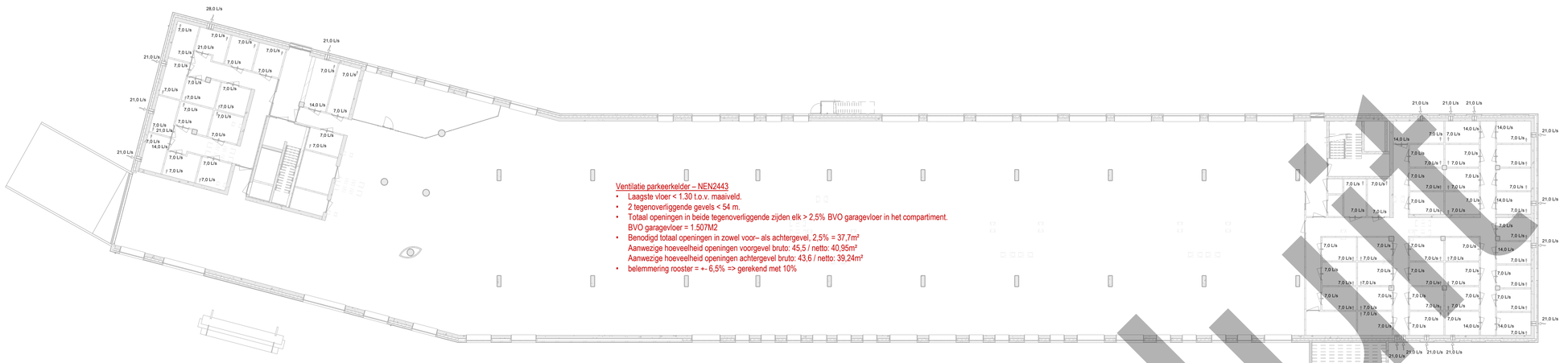
- PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat
- OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 25
7001EX Doetinchem
- OMSCHRIJVING:
**Bouwbesluit - Gebruiksoppervlakte**

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

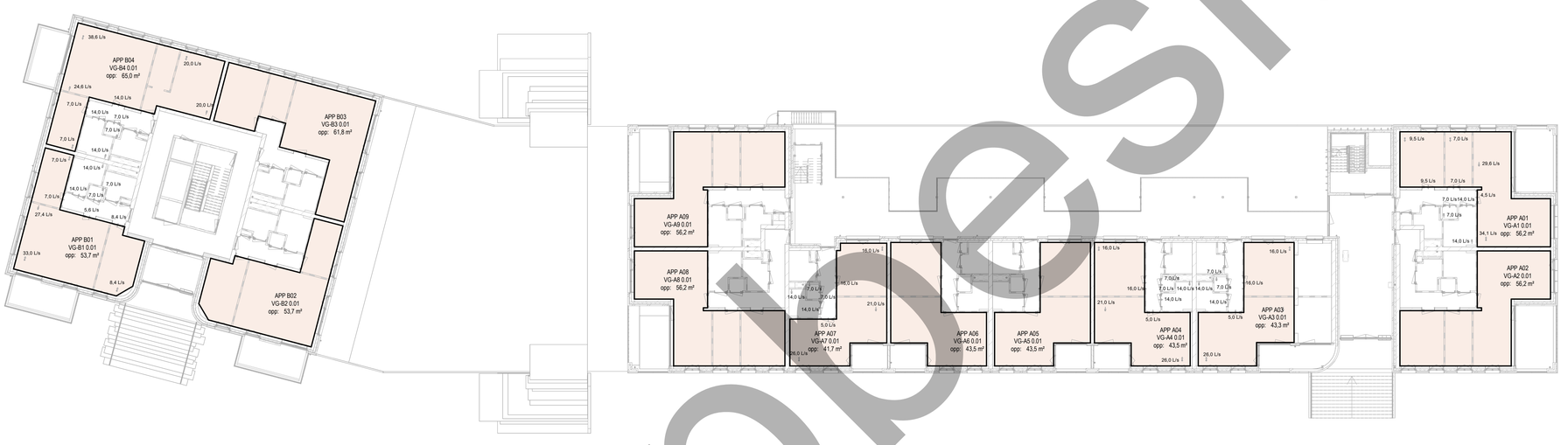
| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1:200 | A0 | 21-12-2023 | Definitief Ontwerp | Omgevingsvergunning |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | DO-91 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

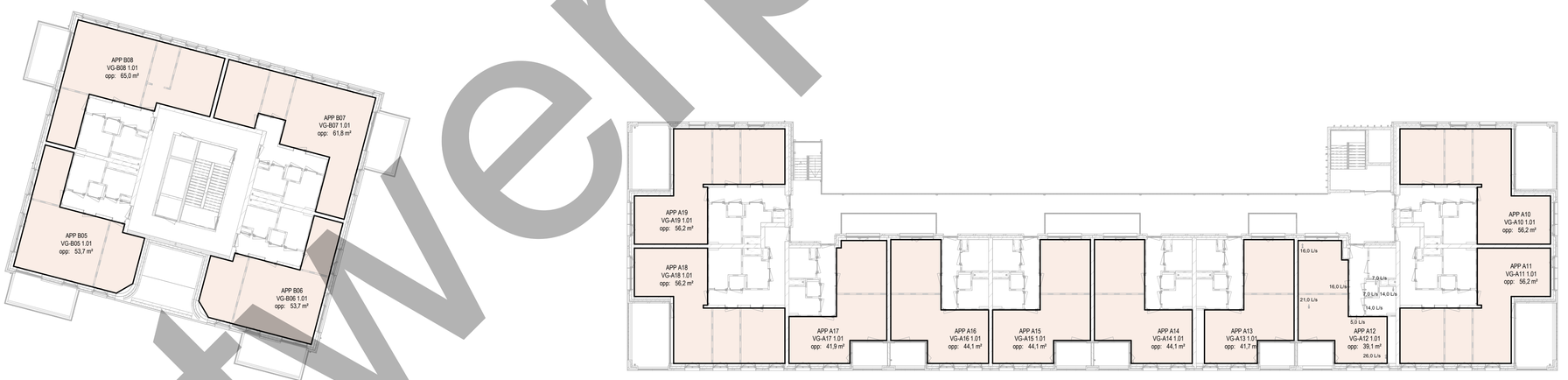


Ventilatie parkeerkelder – NEN2443
- Laagste vloer < 1.30 t.o.v. maaiveld.
- 2 tegenoverliggende gevels < 54 m.
- Totaal openingen in beide tegenoverliggende zijden elk > 2,5% BVO garagevloer in het compartiment.
  BVO garagevloer = 1.507M2
- Benodigd totaal openingen in zowel voor– als achtergevel, 2,5% = 37,7m²
  Aanwezige hoeveelheid openingen voorgevel bruto: 45,5 / netto: 40,95m²
  Aanwezige hoeveelheid openingen achtergevel bruto: 43,6 / netto: 39,24m²
- belemmering rooster = +- 6,5% => gerekend met 10%

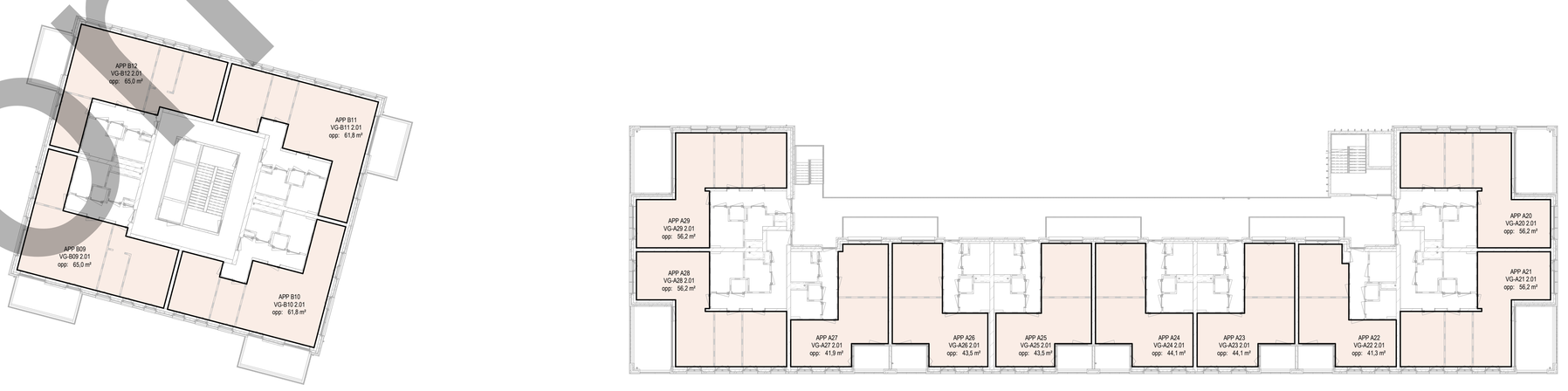
Kelder - ventilatie
1 : 200



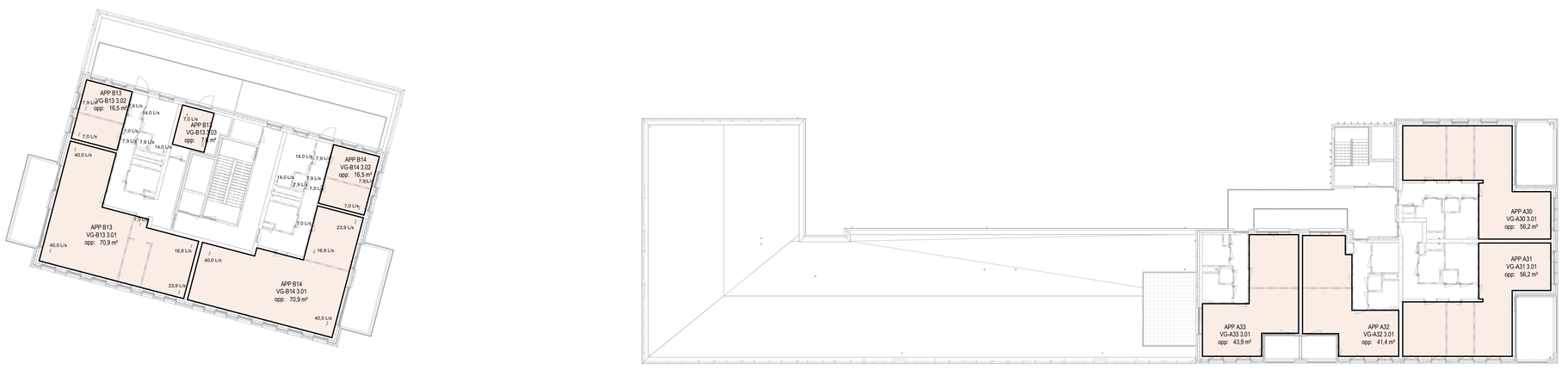

Begane grond - VG
1 : 200



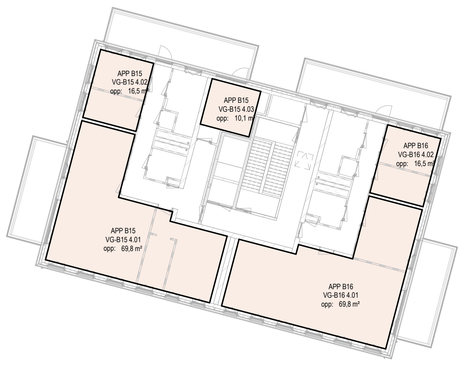

Eerste verdieping - VG
1 : 200




Tweede verdieping - VG
1 : 200




Derde verdieping - VG
1 : 200




Vierde verdieping - VG
1 : 200

| Verblijfsgebied (VG) | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Nr. | Verdieping | Oppervlakte (m²) |
| APP A01 | VG-A1 0.01 | 00 begane grond | 56,2 m² |
| APP A02 | VG-A2 0.01 | 00 begane grond | 56,2 m² |
| APP A03 | VG-A3 0.01 | 00 begane grond | 43,3 m² |
| APP A04 | VG-A4 0.01 | 00 begane grond | 43,5 m² |
| APP A05 | VG-A5 0.01 | 00 begane grond | 43,5 m² |
| APP A06 | VG-A6 0.01 | 00 begane grond | 43,5 m² |
| APP A07 | VG-A7 0.01 | 00 begane grond | 41,7 m² |
| APP A08 | VG-A8 0.01 | 00 begane grond | 56,2 m² |
| APP A09 | VG-A9 0.01 | 00 begane grond | 56,2 m² |
| APP A10 | VG-A10 1.01 | 01 eerste verdieping | 56,2 m² |
| APP A11 | VG-A11 1.01 | 01 eerste verdieping | 56,2 m² |
| APP A12 | VG-A12 1.01 | 01 eerste verdieping | 39,1 m² |
| APP A13 | VG-A13 1.01 | 01 eerste verdieping | 41,7 m² |
| APP A14 | VG-A14 1.01 | 01 eerste verdieping | 44,1 m² |
| APP A15 | VG-A15 1.01 | 01 eerste verdieping | 44,1 m² |
| APP A16 | VG-A16 1.01 | 01 eerste verdieping | 44,1 m² |
| APP A17 | VG-A17 1.01 | 01 eerste verdieping | 41,9 m² |
| APP A18 | VG-A18 1.01 | 01 eerste verdieping | 56,2 m² |
| APP A19 | VG-A19 1.01 | 01 eerste verdieping | 56,2 m² |
| APP A20 | VG-A20 2.01 | 02 tweede verdieping | 56,2 m² |
| APP A21 | VG-A21 2.01 | 02 tweede verdieping | 56,2 m² |
| APP A22 | VG-A22 2.01 | 02 tweede verdieping | 41,3 m² |
| APP A23 | VG-A23 2.01 | 02 tweede verdieping | 44,1 m² |
| APP A24 | VG-A24 2.01 | 02 tweede verdieping | 44,1 m² |
| APP A25 | VG-A25 2.01 | 02 tweede verdieping | 43,5 m² |
| APP A26 | VG-A26 2.01 | 02 tweede verdieping | 43,5 m² |
| APP A27 | VG-A27 2.01 | 02 tweede verdieping | 41,9 m² |
| APP A28 | VG-A28 2.01 | 02 tweede verdieping | 56,2 m² |
| APP A29 | VG-A29 2.01 | 02 tweede verdieping | 56,2 m² |

| Verblijfsgebied (VG) | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Nr. | Verdieping | Oppervlakte (m²) |
| APP A30 | VG-A30 3.01 | 03 derde verdieping | 56,2 m² |
| APP A31 | VG-A31 3.01 | 03 derde verdieping | 56,2 m² |
| APP A32 | VG-A32 3.01 | 03 derde verdieping | 41,4 m² |
| APP A33 | VG-A33 3.01 | 03 derde verdieping | 43,9 m² |
| APP B01 | VG-B1 0.01 | 00 begane grond | 53,7 m² |
| APP B02 | VG-B2 0.01 | 00 begane grond | 53,7 m² |
| APP B03 | VG-B3 0.01 | 00 begane grond | 61,8 m² |
| APP B04 | VG-B4 0.01 | 00 begane grond | 65,0 m² |
| APP B05 | VG-B05 1.01 | 01 eerste verdieping | 53,7 m² |
| APP B06 | VG-B06 1.01 | 01 eerste verdieping | 53,7 m² |
| APP B07 | VG-B07 1.01 | 01 eerste verdieping | 61,8 m² |
| APP B08 | VG-B08 1.01 | 01 eerste verdieping | 65,0 m² |
| APP B09 | VG-B09 2.01 | 02 tweede verdieping | 65,0 m² |
| APP B10 | VG-B10 2.01 | 02 tweede verdieping | 61,8 m² |
| APP B11 | VG-B11 2.01 | 02 tweede verdieping | 61,8 m² |
| APP B12 | VG-B12 2.01 | 02 tweede verdieping | 65,0 m² |
| APP B13 | VG-B13 3.01 | 03 derde verdieping | 70,9 m² |
| APP B13 | VG-B13 3.02 | 03 derde verdieping | 16,5 m² |
| APP B13 | VG-B13 3.03 | 03 derde verdieping | 7,6 m² |
| APP B14 | VG-B14 3.01 | 03 derde verdieping | 70,9 m² |
| APP B14 | VG-B14 3.02 | 03 derde verdieping | 16,5 m² |
| APP B15 | VG-B15 4.01 | 04 vierde verdieping | 69,8 m² |
| APP B15 | VG-B15 4.02 | 04 vierde verdieping | 16,5 m² |
| APP B15 | VG-B15 4.03 | 04 vierde verdieping | 10,1 m² |
| APP B16 | VG-B16 4.01 | 04 vierde verdieping | 69,8 m² |
| APP B16 | VG-B16 4.02 | 04 vierde verdieping | 16,5 m² |
| Totaal VG: 55 | | | 2688,2 m² |

| kelderwandsparing window voorgevel | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Aantal | Level | Width | Height | oppervlakte wandsparing | Gevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2245 | 1030 | 2,2 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2180 | 1030 | 2,2 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2180 | 1030 | 2,2 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2180 | 1030 | 2,2 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2180 | 1030 | 2,2 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1110 | 1030 | 1,1 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2180 | 1030 | 2,2 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 3420 | 1030 | 3,4 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1990 | 1030 | 2,0 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1990 | 1030 | 2,0 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 3420 | 1030 | 3,4 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1990 | 1030 | 2,0 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 1990 | 1030 | 2,0 m² | voorgevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 1990 | 1030 | 2,0 m² | voorgevel |
| | | | | | 45,5 m² | |

| kelderwandsparing window achtergevel | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Aantal | Level | Width | Height | oppervlakte wandsparing | Gevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2245 | 1030 | 2,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 1220 | 1030 | 1,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 1220 | 1030 | 1,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 1220 | 1030 | 1,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 890 | 1155 | 1,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1990 | 1155 | 2,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2210 | 1030 | 2,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 2210 | 1030 | 2,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 2960 | 1030 | 3,0 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 begane grond | 1990 | 1155 | 2,2 m² | achtergevel |
| buitenbladhost negge 150 KZ 280 kelder | 1 | 00 maaiveld | 1220 | 1030 | 1,2 m² | achtergevel |
| | | | | | 43,6 m² | |

PALAZZO

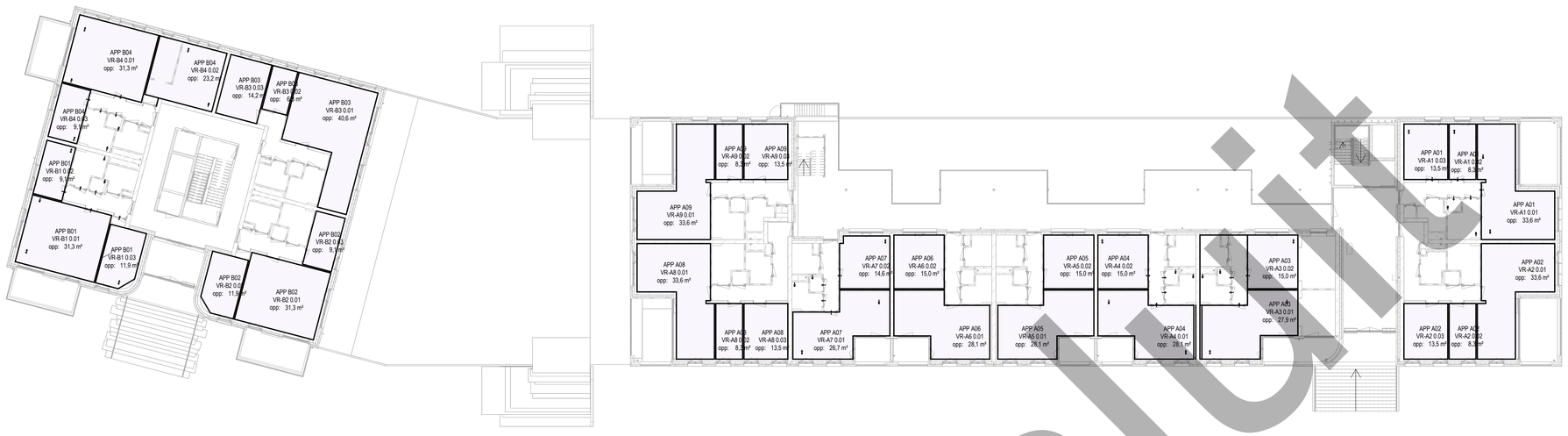
- PROJECT:
**Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
Dingstraat
- OPDRACHTGEVER:
Ha&Ro Projecten II B.V.
Raadhuisstraat 25
7001EX Doetinchem
- OMSCHRIJVING:
**Bouwbesluit - Verblijfsgebied**


**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

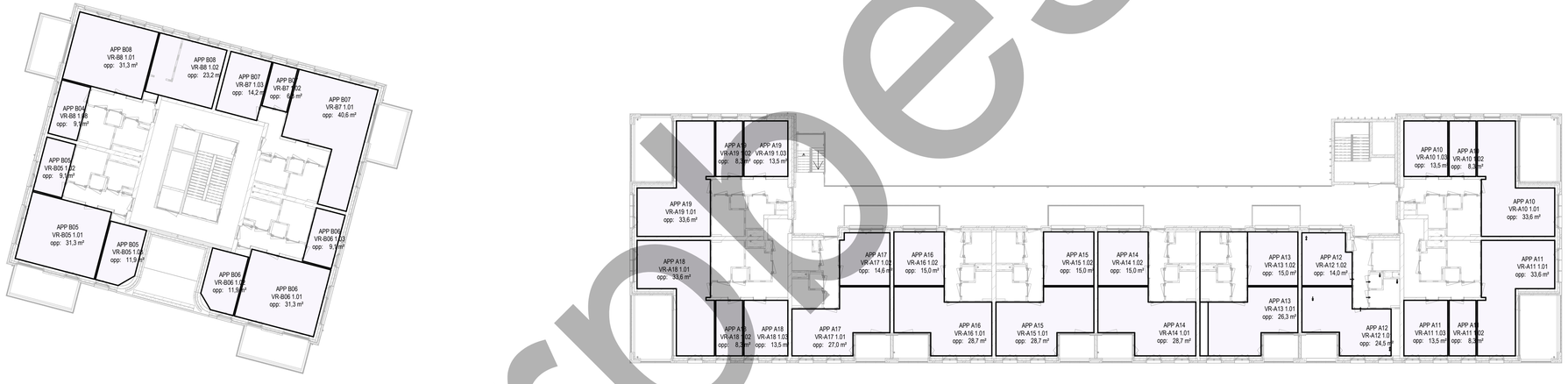

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| | A0 | 21-12-2023 | Definitief Ontwerp | |
| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | DO-92 |

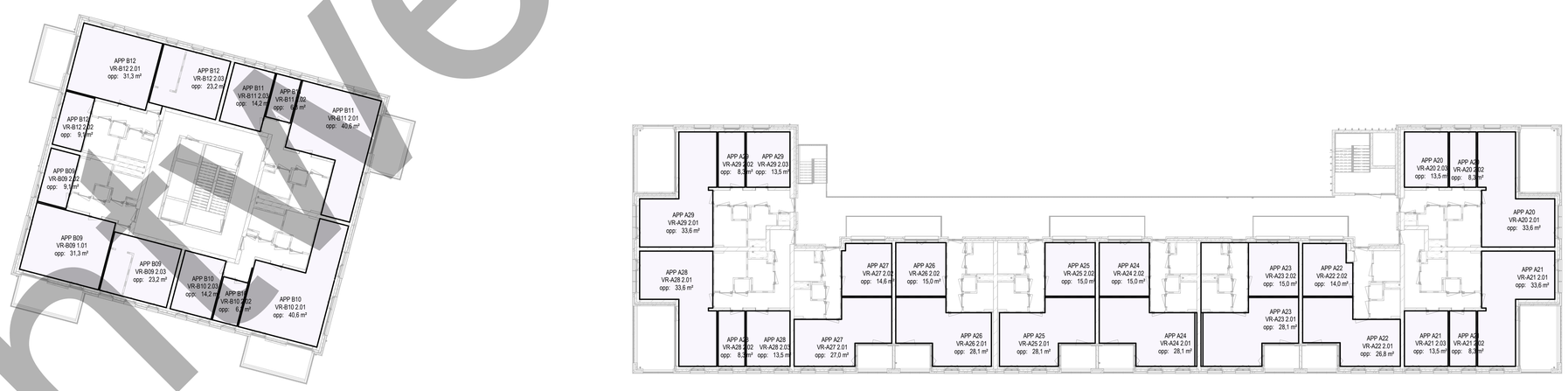

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.



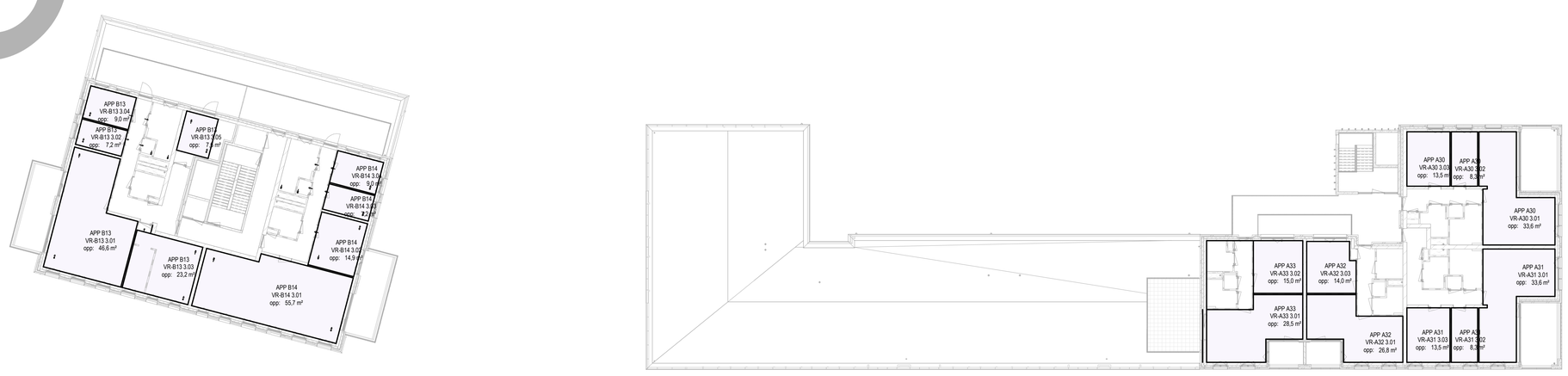

Begane grond - VR
1 : 200



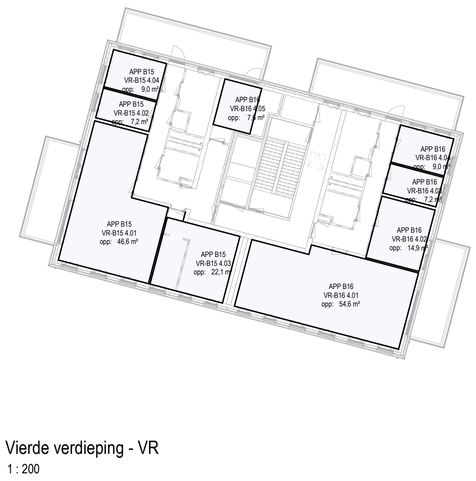

Eerste verdieping - VR
1 : 200




Tweede verdieping - VR
1 : 200




Derde verdieping - VR
1 : 200




Vierde verdieping - VR
1 : 200

## Verblijfsruimte (VR)

| Gebouw nr./nm | Naam | Nr. | Verdieping | Oppervlakte (m²) |
|---|---|---|---|---|
| | APP A01 | VR-A1 0.01 | 00 begane grond | 33,6 m² |
| | APP A01 | VR-A1 0.02 | 00 begane grond | 8,3 m² |
| | APP A01 | VR-A1 0.03 | 00 begane grond | 13,5 m² |
| | APP A02 | VR-A2 0.01 | 00 begane grond | 33,6 m² |
| | APP A02 | VR-A2 0.02 | 00 begane grond | 8,3 m² |
| | APP A02 | VR-A2 0.03 | 00 begane grond | 13,5 m² |
| | APP A03 | VR-A3 0.01 | 00 begane grond | 27,9 m² |
| | APP A03 | VR-A3 0.02 | 00 begane grond | 15,0 m² |
| | APP A04 | VR-A4 0.02 | 00 begane grond | 15,0 m² |
| | APP A04 | VR-A4 0.01 | 00 begane grond | 28,1 m² |
| | APP A05 | VR-A5 0.02 | 00 begane grond | 15,0 m² |
| | APP A05 | VR-A5 0.01 | 00 begane grond | 28,1 m² |
| | APP A06 | VR-A6 0.01 | 00 begane grond | 28,1 m² |
| | APP A06 | VR-A6 0.02 | 00 begane grond | 15,0 m² |
| | APP A07 | VR-A7 0.02 | 00 begane grond | 14,6 m² |
| | APP A07 | VR-A7 0.01 | 00 begane grond | 26,7 m² |
| | APP A08 | VR-A8 0.03 | 00 begane grond | 13,5 m² |
| | APP A08 | VR-A8 0.02 | 00 begane grond | 8,3 m² |
| | APP A08 | VR-A8 0.01 | 00 begane grond | 33,6 m² |
| | APP A09 | VR-A9 0.01 | 00 begane grond | 33,6 m² |
| | APP A09 | VR-A9 0.02 | 00 begane grond | 8,3 m² |
| | APP A09 | VR-A9 0.03 | 00 begane grond | 13,5 m² |
| | APP A10 | VR-A10 1.01 | 01 eerste verdieping | 33,6 m² |
| | APP A10 | VR-A10 1.02 | 01 eerste verdieping | 8,3 m² |
| | APP A10 | VR-A10 1.03 | 01 eerste verdieping | 13,5 m² |
| | APP A11 | VR-A11 1.01 | 01 eerste verdieping | 33,6 m² |
| | APP A11 | VR-A11 1.02 | 01 eerste verdieping | 8,3 m² |
| | APP A11 | VR-A11 1.03 | 01 eerste verdieping | 13,5 m² |
| | APP A12 | VR-A12 1.01 | 01 eerste verdieping | 24,5 m² |
| | APP A12 | VR-A12 1.02 | 01 eerste verdieping | 14,0 m² |
| | APP A13 | VR-A13 1.01 | 01 eerste verdieping | 26,3 m² |
| | APP A13 | VR-A13 1.02 | 01 eerste verdieping | 15,0 m² |
| | APP A14 | VR-A14 1.02 | 01 eerste verdieping | 15,0 m² |
| | APP A14 | VR-A14 1.01 | 01 eerste verdieping | 28,7 m² |
| | APP A15 | VR-A15 1.02 | 01 eerste verdieping | 15,0 m² |
| | APP A15 | VR-A15 1.01 | 01 eerste verdieping | 28,7 m² |
| | APP A16 | VR-A16 1.01 | 01 eerste verdieping | 28,7 m² |
| | APP A16 | VR-A16 1.02 | 01 eerste verdieping | 15,0 m² |
| | APP A17 | VR-A17 1.02 | 01 eerste verdieping | 14,6 m² |
| | APP A17 | VR-A17 1.01 | 01 eerste verdieping | 27,0 m² |
| | APP A18 | VR-A18 1.03 | 01 eerste verdieping | 13,5 m² |
| | APP A18 | VR-A18 1.02 | 01 eerste verdieping | 8,3 m² |
| | APP A18 | VR-A18 1.01 | 01 eerste verdieping | 33,6 m² |
| | APP A19 | VR-A19 1.01 | 01 eerste verdieping | 33,6 m² |
| | APP A19 | VR-A19 1.02 | 01 eerste verdieping | 8,3 m² |
| | APP A19 | VR-A19 1.03 | 01 eerste verdieping | 13,5 m² |
| | APP A20 | VR-A20 2.01 | 02 tweede verdieping | 33,6 m² |
| | APP A20 | VR-A20 2.02 | 02 tweede verdieping | 8,3 m² |
| | APP A20 | VR-A20 2.03 | 02 tweede verdieping | 13,5 m² |
| | APP A21 | VR-A21 2.01 | 02 tweede verdieping | 33,6 m² |
| | APP A21 | VR-A21 2.02 | 02 tweede verdieping | 8,3 m² |
| | APP A21 | VR-A21 2.03 | 02 tweede verdieping | 13,5 m² |
| | APP A22 | VR-A22 2.01 | 02 tweede verdieping | 26,8 m² |
| | APP A22 | VR-A22 2.02 | 02 tweede verdieping | 14,0 m² |
| | APP A23 | VR-A23 2.01 | 02 tweede verdieping | 28,1 m² |
| | APP A23 | VR-A23 2.02 | 02 tweede verdieping | 15,0 m² |
| | APP A24 | VR-A24 2.02 | 02 tweede verdieping | 15,0 m² |
| | APP A24 | VR-A24 2.01 | 02 tweede verdieping | 28,1 m² |
| | APP A25 | VR-A25 2.02 | 02 tweede verdieping | 15,0 m² |
| | APP A25 | VR-A25 2.01 | 02 tweede verdieping | 28,1 m² |
| | APP A26 | VR-A26 2.01 | 02 tweede verdieping | 28,1 m² |
| | APP A26 | VR-A26 2.02 | 02 tweede verdieping | 15,0 m² |
| | APP A27 | VR-A27 2.02 | 02 tweede verdieping | 14,6 m² |
| | APP A27 | VR-A27 2.01 | 02 tweede verdieping | 27,0 m² |
| | APP A28 | VR-A28 2.03 | 02 tweede verdieping | 13,5 m² |
| | APP A28 | VR-A28 2.02 | 02 tweede verdieping | 8,3 m² |
| | APP A28 | VR-A28 2.01 | 02 tweede verdieping | 33,6 m² |
| | APP A29 | VR-A29 2.01 | 02 tweede verdieping | 33,6 m² |

## Verblijfsruimte (VR)

| Gebouw nr./nm | Naam | Nr. | Verdieping | Oppervlakte (m²) |
|---|---|---|---|---|
| | APP A29 | VR-A29 2.02 | 02 tweede verdieping | 8,3 m² |
| | APP A29 | VR-A29 2.03 | 02 tweede verdieping | 13,5 m² |
| | APP A30 | VR-A30 3.01 | 03 derde verdieping | 33,6 m² |
| | APP A30 | VR-A30 3.02 | 03 derde verdieping | 8,3 m² |
| | APP A30 | VR-A30 3.03 | 03 derde verdieping | 13,5 m² |
| | APP A31 | VR-A31 3.01 | 03 derde verdieping | 33,6 m² |
| | APP A31 | VR-A31 3.02 | 03 derde verdieping | 8,3 m² |
| | APP A31 | VR-A31 3.03 | 03 derde verdieping | 13,5 m² |
| | APP A32 | VR-A32 3.01 | 03 derde verdieping | 26,8 m² |
| | APP A32 | VR-A32 3.03 | 03 derde verdieping | 14,0 m² |
| | APP A33 | VR-A33 3.01 | 03 derde verdieping | 28,5 m² |
| | APP A33 | VR-A33 3.02 | 03 derde verdieping | 15,0 m² |
| | APP B01 | VR-B1 0.01 | 00 begane grond | 31,3 m² |
| | APP B01 | VR-B1 0.02 | 00 begane grond | 9,1 m² |
| | APP B01 | VR-B1 0.03 | 00 begane grond | 11,9 m² |
| | APP B02 | VR-B2 0.01 | 00 begane grond | 31,3 m² |
| | APP B02 | VR-B2 0.02 | 00 begane grond | 11,9 m² |
| | APP B02 | VR-B2 0.03 | 00 begane grond | 9,1 m² |
| | APP B03 | VR-B3 0.01 | 00 begane grond | 40,6 m² |
| | APP B03 | VR-B3 0.03 | 00 begane grond | 14,2 m² |
| | APP B03 | VR-B3 0.02 | 00 begane grond | 6,3 m² |
| | APP B04 | VR-B4 0.01 | 00 begane grond | 31,3 m² |
| | APP B04 | VR-B4 0.02 | 00 begane grond | 23,2 m² |
| | APP B04 | VR-B4 0.03 | 00 begane grond | 9,1 m² |
| | APP B04 | VR-B8 1.08 | 01 eerste verdieping | 9,1 m² |
| | APP B05 | VR-B05 1.01 | 01 eerste verdieping | 31,3 m² |
| | APP B05 | VR-B05 1.02 | 01 eerste verdieping | 9,1 m² |
| | APP B05 | VR-B05 1.03 | 01 eerste verdieping | 11,9 m² |
| | APP B06 | VR-B06 1.01 | 01 eerste verdieping | 31,3 m² |
| | APP B06 | VR-B06 1.02 | 01 eerste verdieping | 11,9 m² |
| | APP B06 | VR-B06 1.03 | 01 eerste verdieping | 9,1 m² |
| | APP B07 | VR-B7 1.01 | 01 eerste verdieping | 40,6 m² |
| | APP B07 | VR-B7 1.03 | 01 eerste verdieping | 14,2 m² |
| | APP B07 | VR-B7 1.02 | 01 eerste verdieping | 6,3 m² |
| | APP B08 | VR-B8 1.01 | 01 eerste verdieping | 31,3 m² |
| | APP B08 | VR-B8 1.02 | 01 eerste verdieping | 23,2 m² |
| | APP B09 | VR-B09 1.01 | 01 eerste verdieping | 31,3 m² |
| | APP B09 | VR-B09 2.02 | 02 tweede verdieping | 9,1 m² |
| | APP B09 | VR-B09 2.03 | 02 tweede verdieping | 23,2 m² |
| | APP B10 | VR-B10 2.01 | 02 tweede verdieping | 40,6 m² |
| | APP B10 | VR-B10 2.03 | 02 tweede verdieping | 14,2 m² |
| | APP B10 | VR-B10 2.02 | 02 tweede verdieping | 6,3 m² |
| | APP B11 | VR-B11 2.01 | 02 tweede verdieping | 40,6 m² |
| | APP B11 | VR-B11 2.03 | 02 tweede verdieping | 14,2 m² |
| | APP B11 | VR-B11 2.02 | 02 tweede verdieping | 6,3 m² |
| | APP B12 | VR-B12 2.01 | 02 tweede verdieping | 31,3 m² |
| | APP B12 | VR-B12 2.03 | 02 tweede verdieping | 23,2 m² |
| | APP B12 | VR-B12 2.02 | 02 tweede verdieping | 9,1 m² |
| | APP B13 | VR-B13 3.01 | 03 derde verdieping | 46,6 m² |
| | APP B13 | VR-B13 3.03 | 03 derde verdieping | 23,2 m² |
| | APP B13 | VR-B13 3.02 | 03 derde verdieping | 7,2 m² |
| | APP B13 | VR-B13 3.04 | 03 derde verdieping | 9,0 m² |
| | APP B13 | VR-B13 3.05 | 03 derde verdieping | 7,6 m² |
| | APP B14 | VR-B14 3.01 | 03 derde verdieping | 55,7 m² |
| | APP B14 | VR-B14 3.02 | 03 derde verdieping | 14,9 m² |
| | APP B14 | VR-B14 3.03 | 03 derde verdieping | 7,2 m² |
| | APP B14 | VR-B14 3.04 | 03 derde verdieping | 9,0 m² |
| | APP B15 | VR-B15 4.01 | 04 vierde verdieping | 46,6 m² |
| | APP B15 | VR-B15 4.03 | 04 vierde verdieping | 22,1 m² |
| | APP B15 | VR-B15 4.02 | 04 vierde verdieping | 7,2 m² |
| | APP B15 | VR-B15 4.04 | 04 vierde verdieping | 9,0 m² |
| | APP B16 | VR-B16 4.01 | 04 vierde verdieping | 54,6 m² |
| | APP B16 | VR-B16 4.02 | 04 vierde verdieping | 14,9 m² |
| | APP B16 | VR-B16 4.03 | 04 vierde verdieping | 7,2 m² |
| | APP B16 | VR-B16 4.04 | 04 vierde verdieping | 9,0 m² |
| | APP B16 | VR-B16 4.05 | 04 vierde verdieping | 7,6 m² |
| | | | | 2646,7 m² |

Totaal VR: 134 — 2646,7 m²

Ontwerpbesluit

PALAZZO

- PROJECT:
  **Woningbouw 't Kreil te Winterswijk**
  Dingstraat
- OPDRACHTGEVER:
  Ha&Ro Projecten II B.V.
  Raadhuisstraat 25
  7001EX Doetinchem
- OMSCHRIJVING:
  **Bouwbesluit - Verblijfsruimte**

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1:200 | A0 | 21-12-2023 | Definitief Ontwerp | Omgevingsvergunning |
| **ARCHITECT:** | **MODELLEUR:** | **PROJECTLEIDER:** | **PROJECTNUMMER:** | **BLADNUMMER:** |
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | DO-93 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

# NOTITIE

| | |
|---|---|
| Betreft | BENG en MPG berekeningen 't Kreil gebouw A en B |
| Kenmerk: | 00694MNOT20122023 |
| Datum | 20 december 2023 |
| Contact | [redacted] |
| Telefoon | [redacted] |
| E-mailadres | info@healthybuildings.nl |

ontwerpbesluit

## 1. Inleiding

In Winterswijk wordt een woningbouwproject gerealiseerd. Van het project is een ontwerp gemaakt door architectenbureau Palazzo bv en dit ontwerp zijn de BENG-berekeningen en de MPG-berekeningen opgesteld. Het project 't Kreil in Winterswijk bestaat uit het volgende:

- 49 appartementen boven een kelder, gelegen aan de Dingstraat
    - Woongebouw A: 33 woningen
    - Woongebouw B: 16 woningen




Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning zijn maatregelen bepaald en getoetst zodat aan de eisen van het bouwbesluit wordt voldaan. In deze notitie zijn de uitgangspunten en de resultaten van de BENG berekeningen en MPG berekeningen van gebouw A en gebouw B opgenomen.

## 2. Uitgangspunten

Bij het opstellen van de BENG en MPG berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Tekeningen (plattegronden, gevels, doorsnedes, details) Woningbouw 't Kreil te Winterswijk Dingstraat, van Palazzo, 08-12-2023
- De BENG indicatoren zijn berekend conform de NTA8800
- De MPG is bepaald conform de bepalingsmethode milieuprestatie gebouwen en GWW-werken

ontwerpbesluit

# 3. BENG- berekeningen

De BENG indicatoren van het gehele woongebouw en van alle afzonderlijke woningen zijn berekend conform NTA8800. In de volgende tabel is het volledige overzicht van de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten opgenomen.

*Tabel 3-1 Uitgangspunten*

| | **'t Kreil Gebouw A** | **'t Kreil Gebouw B** |
|---|---|---|
| Gebruiksfunctie | Woonfunctie | Woonfunctie |
| Aantal woningen | 33 | 16 |
| Bouwlagen | 4 (BG, 1e, 2e, 3e verdieping)<br>Onder het gebouw bevindt zich een parkeerkelder / bergingen | 5 (BG, 1e, 2e, 3e, 4e verdieping) Onder het gebouw bevindt zich een parkeerkelder / bergingen |
| Omschrijving | Appartementen met 1 bouwlaag | Appartementen met 1 bouwlaag |
| Rc-waarde vloer boven kruipruimte/ grond [$m^2$·K/W] | | |
| Rc-waarde vloer boven garage/ berging/ buitenlucht [$m^2$·K/W] | 6,3 | 6,3 |
| Rc-waarde gevels [$m^2$·K/W] | 4,7 | 4,7 |
| Rc-waarde plat dak [$m^2$·K/W] | 6,3 | 6,3 |
| Rc-waarde schuin dak [$m^2$·K/W] | | |
| Uraam kozijn + glas [W/$m^2$·K] | 0,9<br>(Hr+++/ triple glas) | 1,3<br>(Hr++ glas) |
| Udeuren kozijn + glas [W/$m^2$·K] | 1,3 | 1,65 |
| ZTA-waarde glas (zontoetredingsfactor) | 50% | 50% |
| Zonwering | Nee | Nee |
| Luchtdichtheid qv,10 [$dm^3$/s·$m^2$] | 0,42 (forfaitaire waarde) | 0,42 (forfaitaire waarde) |
| Ruimteverwarming | Individuele elektrische warmtepomp voor verwarmen en warmtapwater met bron grondwater<br>Tweepijps systeem<br>Aanvoertemperatuur 45°C<br>Vloerverwarming<br>Automatische temperatuurregeling per ruimte (met overrulen) | Individuele elektrische warmtepomp voor verwarmen en warmtapwater met bron grondwater<br>Tweepijps systeem<br>Aanvoertemperatuur 45°C<br>Vloerverwarming<br>Automatische temperatuurregeling per ruimte (met overrulen) |
| Warm tapwater | Individuele elektrische warmtepomp voor verwarmen en warmtapwater met bron grondwater<br>Geïntegreerde elektrische boiler | Individuele elektrische warmtepomp voor verwarmen en warmtapwater met bron grondwater<br>Geïntegreerde elektrische boiler |
| Ventilatie | Balansventilatie<br>Wtw met rendement 85%<br>Inclusief bypass en koude terugwinning<br>Brink Excellent 400 of gelijkwaardig | Balansventilatie<br>Wtw met rendement 85%<br>Inclusief bypass en koude terugwinning<br>Brink Excellent 400 of gelijkwaardig |
| Koeling | Grondwater (vrije koeling).<br>Aanvoertemperatuur 17°C<br>Leidingen geïsoleerd<br>Vloerkoeling<br>Geen warmtemeter in de woning<br>Automatische temperatuurregeling per ruimte (met overrulen) | Grondwater (vrije koeling).<br>Aanvoertemperatuur 17°C<br>Leidingen geïsoleerd<br>Vloerkoeling<br>Geen warmtemeter in de woning<br>Automatische temperatuurregeling per ruimte (met overrulen) |
| Zonenergie | Geen PV panelen | Geen PV panelen |

Met bovenstaande uitgangspunten wordt voldaan aan de BENG eisen voor nieuwbouw.
De berekening is geregistreerd ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning bij www.EP-online.nl met de registratienummers (van het gebouw).

- Gebouw A: 651140171
- Gebouw B: 151480023

De registratienummers van de afzonderlijke woningen zijn terug te vinden in de berekening in de bijlage.

In bijlage 1 zijn de BENG berekeningen opgenomen.

ontwerpbesluit

# 4. MPG berekeningen

## 4.1 Eisen

Het bouwbesluit geeft in artikel 5.9 voorschriften ten aanzien van duurzaam bouwen. De eis is dat een woning een milieuprestatie heeft van ten hoogste €0,8/m$^2$ bvo. De berekening dient te worden uitgevoerd volgens de bepalingsmethode milieuprestatie gebouwen en GWW-werken.

Van de woningen zijn de berekeningen van de milieuprestatie uitgevoerd. Hiervoor is het programma GPR materiaal versie 5 gehanteerd.

## 4.2 Uitgangspunten

In de volgende tabel zijn de belangrijkste uitgangspunten ten aanzien van de materialisering van de gebouwdelen opgenomen.

*Tabel 4.1 Uitgangspunten MPG berekening*

| **Bouwdeel** | **'t Kreil Gebouw A** | **'t Kreil Gebouw B** |
|---|---|---|
| Bruto vloeroppervlakte | 2746,50 | 1803 |
| Fundering | Op de kelder / parkeergarage | Op de kelder / parkeergarage |
| Vloeren | betonnen breedplaatvloeren met zandcement dekvloer | betonnen breedplaatvloeren met zandcement dekvloer |
| Gevels | Kalkzandsteen, minerale wol isolatie en metselwerk<br>Hr$^{+++}$ glas (triple glas) | Kalkzandsteen, minerale wol isolatie en metselwerk<br>Hr$^{++}$ glas |
| Daken | Betonnen breedplaatvloer<br>EPS-isolatie dakbedekking | Betonnen breedplaatvloer<br>EPS-isolatie dakbedekking |
| Binnenwanden | 300mm kalkzandsteen woning scheidende wanden<br>Niet dragende wanden: gibo<br>Stalen kozijnen met honingraat binnendeuren | 300mm kalkzandsteen woning scheidende wanden<br>Niet dragende wanden: gibo<br>Stalen kozijnen met honingraat binnendeuren |
| Installaties | Centrale bodemwarmtepompen voor verwarmen en koelen<br>Vloerverwarming/ vloerkoeling<br>Balansventilatie per woning | Centrale bodemwarmtepompen voor verwarmen en koelen<br>Vloerverwarming/ vloerkoeling<br>Balansventilatie per woning |

## 4.3 Resultaten

De milieuprestatie is als volgt:

| **Bouwdeel** | **'t Kreil Gebouw A** | **'t Kreil Gebouw B** |
|---|---|---|
| Milieuprestatie €/m$^2$ bvo] | 0,769 | 0,795 |

Hiermee wordt voldaan aan de bouwbesluiteis. In bijlage 2 zijn de berekeningen van de milieukosten opgenomen.

Mark Notenboom
HealthyBuildings

ontwerpbesluit

# Bijlage 1 BENG Berekeningen

ontwerpbesluit

## Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| omschrijving | 't Kreil - Gebouw A |
| plaats | Winterswijk |
| type gebouw | appartementengebouw |
| soort bouw | nieuwbouw |
| bouwjaar | 2023 |
| eigendom | onbekend |
| opname | detailopname |
| datum berekening | 20-12-2023 |

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **20 december 2023** met de volgende registratienummers:

| omschrijving | unieke omschrijving | provisional ID | registratienummer | opnamedatum |
|---|---|---|---|---|
| 't Kreil - Gebouw A | 't Kreil - Gebouw A | 199D78FE3DB74E4D9B1608A86AD1DA79 | 651140171 | 20-12-2023 |
| A01 | 't Kreil - Gebouw A - A01 | 99B44B3202E5464597CCC9ABDD05873C | 446815081 | 20-12-2023 |
| A02 | 't Kreil - Gebouw A - A02 | A54A9555B19C47B9BB657D0A2F4C6ABD | 376419507 | 20-12-2023 |
| A03 | 't Kreil - Gebouw A - A03 | C1D53087DE6246869A935A2CCACB3A4E | 443477292 | 20-12-2023 |
| A04 | 't Kreil - Gebouw A - A04 | D3BDA5E802CD4CA28A93504A85AC03B2 | 903618321 | 20-12-2023 |
| A05 | 't Kreil - Gebouw A - A05 | A4A2DAB650BD4ADA807983F3006E68C0 | 542499101 | 20-12-2023 |
| A06 | 't Kreil - Gebouw A - A06 | 92E0B92006D34BF08D0D75C30BE06D91 | 881515139 | 20-12-2023 |
| A07 | 't Kreil - Gebouw A - A07 | 0099A14EED33426992BD81A3B8C43F76 | 339742446 | 20-12-2023 |
| A08 | 't Kreil - Gebouw A - A08 | 35CC7352D4A849CE82E6D51D4CF75EBD | 781755414 | 20-12-2023 |
| A09 | 't Kreil - Gebouw A - A09 | 6A126413804244F888A960DF145296B8 | 932410820 | 20-12-2023 |
| A10 | 't Kreil - Gebouw A - A10 | B2D1CF1F3FB24D75A06AE0951E7D594A | 959760532 | 20-12-2023 |
| A11 | 't Kreil - Gebouw A - A11 | F4EFD940BAF74A4E9705B850503DE1ED | 839229902 | 20-12-2023 |
| A12 | 't Kreil - Gebouw A - A12 | 6B712F4472EC40E3BCD880984129430D | 913599840 | 20-12-2023 |
| A13 | 't Kreil - Gebouw A - A13 | 91C68B4D5E834FF3B63F4F5578DA2FF4 | 494019530 | 20-12-2023 |
| A14 | 't Kreil - Gebouw A - A14 | 970EE3887FCD44A3B92F215F6E57E56B | 658515275 | 20-12-2023 |
| A15 | 't Kreil - Gebouw A - A15 | D77B21F7DFDE4182AE7CB741A23805CB | 894517272 | 20-12-2023 |
| A16 | 't Kreil - Gebouw A - A16 | 0CB49906C6174003ACB6D811C2146BAC | 239266511 | 20-12-2023 |

ontwerpbesluit

| omschrijving | unieke omschrijving | provisional ID | registratienummer | opnamedatum |
|---|---|---|---|---|
| A17 | 't Kreil - Gebouw A - A17 | 676E21CA15D74F0FB262EE76DE88F646 | 197608802 | 20-12-2023 |
| A18 | 't Kreil - Gebouw A - A18 | 2783B10297CD4E92BDBDAC607D8A6CC4 | 757476910 | 20-12-2023 |
| A19 | 't Kreil - Gebouw A - A19 | 2E38213B41F14BE6B9D4AF95924BBA41 | 656820512 | 20-12-2023 |
| A20 | 't Kreil - Gebouw A - A20 | F5A8A9828E244DED935A7822968FB6E8 | 784491896 | 20-12-2023 |
| A21 | 't Kreil - Gebouw A - A21 | BBEEC2E551E4435390517FD91B40E5A1 | 679807688 | 20-12-2023 |
| A22 | 't Kreil - Gebouw A - A22 | 7C9E03B590A643F69562574A10849F8A | 463716036 | 20-12-2023 |
| A23 | 't Kreil - Gebouw A - A23 | 92E995D2DFDC4454967C18D59BE2F51D | 625857823 | 20-12-2023 |
| A24 | 't Kreil - Gebouw A - A24 | DDFFD593E3FD488BAFDE8C14D7D53E80 | 936075296 | 20-12-2023 |
| A25 | 't Kreil - Gebouw A - A25 | 1197296C07DB4F5FAF178F9B478C76FE | 954047722 | 20-12-2023 |
| A26 | 't Kreil - Gebouw A - A26 | 48C1C20FF9AE442C82FCE29E86D6BAF2 | 771661435 | 20-12-2023 |
| A27 | 't Kreil - Gebouw A - A27 | 424891CCF0334076A15C4065BBDF6DDD | 885043595 | 20-12-2023 |
| A28 | 't Kreil - Gebouw A - A28 | 8F764B6C6AD34DCAA9D1D78F6377BDA3 | 476351741 | 20-12-2023 |
| A29 | 't Kreil - Gebouw A - A29 | 86FF43FB3748405590665CCBF8416852 | 730411394 | 20-12-2023 |
| A30 | 't Kreil - Gebouw A - A30 | 7B6A24BBDAF04B81A220A93E91CE9023 | 377830768 | 20-12-2023 |
| A31 | 't Kreil - Gebouw A - A31 | BED4947485A443B798A16574379CA3E4 | 364189083 | 20-12-2023 |
| A32 | 't Kreil - Gebouw A - A32 | 2EBF0575300743E2925FB302E2629449 | 617449030 | 20-12-2023 |
| A33 | 't Kreil - Gebouw A - A33 | 4CF949B73FE24EB288B96F9AE6D37A5A | 931605581 | 20-12-2023 |

ontwerpbesluit

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

## Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

| appartementen | energiebehoefte [1] | | primaire fossiele energie [2] | | hernieuwbaar [3] | | $TO_{juli;max}$ [4] | label |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | eis | resultaat | eis | resultaat | eis | resultaat | resultaat | |
| Hele gebouw | 65,00 | 64,94 ✓ | 50,00 | 48,19 ✓ | 40,0 | 49,5 ✓ | | |
| A01 | | 71,06 | | 48,66 | | 52,4 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A02 | | 75,69 | | 50,40 | | 52,8 | 0,00 ✓ | A++ |

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

| appartementen | energiebehoefte | | primaire fossiele energie | | hernieuwbaar | | TO | label |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | eis | resultaat | eis | resultaat | eis | resultaat | resultaat | |
| A03 | | 78,65 | | 52,31 | | 52,5 | 0,00 ✓ | A++ |
| A04 | | 69,76 | | 52,20 | | 49,8 | 0,00 ✓ | A++ |
| A05 | | 70,06 | | 52,28 | | 49,9 | 0,00 ✓ | A++ |
| A06 | | 69,73 | | 52,18 | | 49,8 | 0,00 ✓ | A++ |
| A07 | | 70,66 | | 52,05 | | 50,4 | 0,00 ✓ | A++ |
| A08 | | 70,76 | | 49,90 | | 50,9 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A09 | | 71,21 | | 49,28 | | 51,9 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A10 | | 57,19 | | 42,58 | | 50,2 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A11 | | 54,94 | | 41,42 | | 48,5 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A12 | | 64,01 | | 49,27 | | 48,7 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A13 | | 53,55 | | 45,28 | | 45,2 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A14 | | 53,27 | | 45,24 | | 45,0 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A15 | | 53,55 | | 45,28 | | 45,2 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A16 | | 53,27 | | 45,24 | | 45,0 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A17 | | 54,36 | | 45,10 | | 45,9 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A18 | | 54,67 | | 43,11 | | 46,8 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A19 | | 56,30 | | 42,94 | | 48,7 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A20 | | 58,42 | | 43,12 | | 50,4 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A21 | | 54,94 | | 41,42 | | 48,5 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A22 | | 54,06 | | 45,04 | | 45,8 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A23 | | 53,55 | | 45,28 | | 45,2 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A24 | | 70,03 | | 51,74 | | 50,6 | 0,00 ✓ | A++ |
| A25 | | 70,28 | | 51,79 | | 50,6 | 0,00 ✓ | A++ |
| A26 | | 70,03 | | 51,74 | | 50,6 | 0,00 ✓ | A++ |
| A27 | | 71,05 | | 51,51 | | 51,2 | 0,00 ✓ | A++ |
| A28 | | 72,44 | | 50,42 | | 51,4 | 0,00 ✓ | A++ |

ontwerpbesluit

| Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| appartementen | energiebehoefte | | primaire fossiele energie | | hernieuwbaar | | TO | label |
| | eis | resultaat | eis | resultaat | eis | resultaat | resultaat | |
| A29 | | 72,94 | | 49,79 | | 52,4 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A30 | | 74,50 | | 49,79 | | 53,4 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A31 | | 71,92 | | 48,51 | | 52,4 | 0,00 ✓ | A+++ |
| A32 | | 70,72 | | 51,44 | | 51,1 | 0,00 ✓ | A++ |
| A33 | | 81,74 | | 56,01 | | 53,3 | 0,00 ✓ | A++ |

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

ontwerpbesluit

## Bouwkundige bibliotheek

| Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen) | | | |
|---|---|---|---|
| dichte constructie | vlak | methodiek | $R_C$ [m²K/W] |
| Vloer garage | vloer boven buitenlucht | vrije invoer | 6,30 |
| Vloer bergingen | vloer | vrije invoer | 6,30 |
| Gevel | gevel | vrije invoer | 4,70 |
| Dak | dak | vrije invoer | 6,30 |

| Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| transparante constructie | type | methodiek | $U_W$ / $U_D$ [W/m²K] | $g_{gl;n}$ | A [m²] |
| R3 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 2,20 |
| R12 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 2,61 |
| R13 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 2,67 |
| R15 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 2,84 |
| R16 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 4,10 |
| R17 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 1,95 |

## Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

| transparante constructie | type | methodiek | $U_W$ / $U_D$ [W/m²K] | $g_{gl;n}$ | A [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| R18 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 5,85 |
| R19 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 8,11 |
| R20 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 3,72 |
| D1 | deur | vrije invoer | 1,3 | 0,00 | 1,15 |
| D1 - R1 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 1,36 |
| D3 | deur | vrije invoer | 1,3 | 0,00 | 1,92 |
| D3 - R3 | raam | vrije invoer | 0,90 | 0,50 | 0,44 |

# Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw en per appartement

## Definieer rekenzones

| type zone | omschrijving | bouwwijze vloeren | bouwwijze wanden | $n_{bouwlaag}$ |
|---|---|---|---|---|
| rekenzone | Toren A | massief beton | betonnen wand-vloer skeletbouw | 4 |

## Definieer appartementen

| omschrijving | positie | $n_{appartement}$ | rekenzone | $n_{bouwlaag}$ | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| A01 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 78,99 |
| A02 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 84,15 |
| A03 | onderste laag, hoek, zonder dak (>1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 82,10 |
| A04 | onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A05 | onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A06 | onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A07 | onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 59,28 |
| A08 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 84,31 |

ontwerpbesluit

## Definieer appartementen

| omschrijving | positie | $n_{appartement}$ | rekenzone | $n_{bouwlaag}$ | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| A09 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 78,68 |
| A10 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 78,99 |
| A11 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 84,15 |
| A12 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 59,28 |
| A13 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A14 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A15 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A16 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A17 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 59,28 |
| A18 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 84,31 |
| A19 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 78,68 |
| A20 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 78,99 |
| A21 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 84,15 |
| A22 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 59,28 |
| A23 | tussen laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A24 | bovenste laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A25 | bovenste laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A26 | bovenste laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,76 |
| A27 | bovenste laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 59,28 |
| A28 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 84,31 |
| A29 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 78,68 |
| A30 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 78,99 |

ontwerpbesluit

## Definieer appartementen

| omschrijving | positie | $n_{appartement}$ | rekenzone | $n_{bouwlaag}$ | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| A31 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 84,15 |
| A32 | bovenste laag - tussen (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 59,28 |
| A33 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | Toren A | 1 | 61,65 |

# Constructies

## Geometrie dichte constructie - A01 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer bergingen - VL_AOR_FOR - 82,32 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 82,32 |
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 21,42 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 19,06 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 25,14 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A01 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 21,42 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | | |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 8,52 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A01 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A02 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer bergingen - VL_AOR_FOR - 88,62 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 88,62 |
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 25,08 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 22,72 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 6,00 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 6,00 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,22 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A02 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 25,08 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A02 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A03 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 30,78 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 22,37 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 30,78 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,20 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 6,18 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 2,46 |
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 21,36 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 17,64 |
| ***Vloer - 69,20 m²*** | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A03 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 69,20 |
| ***Vloer - VL_AOR_FOR - 15,64 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 15,64 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A03 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 30,78 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R17 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,95 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 30,78 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,34 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A03 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 2 | 2,30 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 2,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 6,18 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 21,36 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | | | |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A04 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - 65,02 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 65,02 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A04 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,62 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 24 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A05 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - 65,16 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 65,16 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A05 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A05 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A06 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - 64,90 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 64,90 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A06 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,62 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 24 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A07 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - 62,36 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 62,36 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,11 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 1,59 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,59 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A07 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A07 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A08 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - 88,54 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 88,54 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 3,75 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,39 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,11 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,67 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A08 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 3,75 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | volledige belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,11 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A09 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer garage - 81,86 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 81,86 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 21,21 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,85 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 25,14 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A09 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A09 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 21,21 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 5,00 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 13 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 8,52 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A10 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 14,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 14,19 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 7,14 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 4,78 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,14 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 25,62 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A10 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 7,14 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 5,00 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 13 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,14 m² - 90°*** | | | | | |
| R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 8,52 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A10 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

*Constante overstek & (zij)belemmering*

| | |
|---|---|
| afstand | 3,13 m |
| hoogte | 1,18 m |
| overstekhoek | 21 ° |

## Geometrie dichte constructie - A11 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 3,72 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,36 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,22 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A11 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 3,72 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | volledige belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A11 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A12 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - 8,14 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 8,14 |
| ***Vloer - VL_AOR_FOR - 30,10 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 30,10 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,11 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 1,59 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,59 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A12 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A12 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,62 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 24 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A13 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A13 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A13 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A14 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A14 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A14 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 3,15 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 3,15 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A15 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A15 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A15 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A16 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A16 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A16 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 3,15 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 3,15 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A17 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,11 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 1,59 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,59 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A17 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A17 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A18 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 3,75 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,39 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,11 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,67 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A18 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 3,75 m² - 90°*** | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A18 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | volledige belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,11 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A19 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 21,21 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,85 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 25,14 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

Ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A19 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 21,21 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 5,00 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 13 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 8,52 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A20 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 14,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,83 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 7,14 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 4,78 |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A20 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,14 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 25,62 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A20 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 14,19 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | | |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | | | |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 5,00 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 13 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 7,14 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 5,00 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 13 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,14 m² - 90°*** | | | | | |
| R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 8,52 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A20 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A21 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 3,72 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,36 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,22 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A21 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 3,72 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | volledige belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A21 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A22 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,11 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 1,59 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,59 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A22 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A22 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,62 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 24 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A23 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A23 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 3,15 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A23 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A24 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 65,05 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 65,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A24 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A24 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A25 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 65,05 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 65,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A25 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A25 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,62 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 24 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A26 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 65,05 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 65,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A26 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

*Constante overstek & (zij)belemmering*

| | |
|---|---|
| afstand | 2,12 m |
| hoogte | 1,16 m |
| overstekhoek | 29 ° |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

*Constante overstek & (zij)belemmering*

| | |
|---|---|
| afstand | 2,12 m |
| hoogte | 1,16 m |
| overstekhoek | 29 ° |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A26 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,62 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 24 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A27 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 62,52 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 62,52 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,11 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 1,59 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,59 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A27 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A27 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A28 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 88,75 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 88,75 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 3,75 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,39 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,11 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,67 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A28 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 3,75 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | volledige belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,11 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A29 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 81,86 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 81,86 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 21,21 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,85 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 25,14 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A29 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A29 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 21,21 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 5,00 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 13 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 8,52 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A30 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 82,32 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 82,32 |
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 14,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,83 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 7,14 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 4,78 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,14 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 25,62 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A30 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - GVL_AOR_FOR - 14,19 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | | |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | | | |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 5,00 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 13 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 7,14 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 5,00 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 13 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,14 m² - 90°*** | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A30 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 8,52 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 3,13 m | | | | | |
| hoogte 1,18 m | | | | | |
| overstekhoek 21 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A31 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 88,62 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 88,62 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 3,72 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,36 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,22 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,72 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A31 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A31 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 3,72 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | volledige belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 33,66 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 26,19 m² - 90°*** | | | | | |
| R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 8,11 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 3,13 m | | | | |
| hoogte | 1,18 m | | | | |
| overstekhoek | 21 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - A32 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 62,33 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 62,33 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 15,05 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,11 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 1,59 m² - 90°*** | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A32 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,59 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A32 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 21,51 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,62 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 24 ° | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - A33 - Toren A

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 63,95 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 63,95 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,34 |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 12,40 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 1,68 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 27,75 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 23,04 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A33 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| D3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,92 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D3 - R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 0,44 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,10 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 22,80 m² - 90°*** | | | | | |
| R12 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R13 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,67 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,12 m | | | | |
| hoogte | 1,16 m | | | | |
| overstekhoek | 29 ° | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A33 - Toren A

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,12 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 29 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 5,40 m² - 90°*** | | | | | |
| R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 3,72 | constante overstek & (zij)belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek & (zij)belemmering* | | | | | |
| afstand 2,62 m | | | | | |
| hoogte 1,16 m | | | | | |
| overstekhoek 24 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 27,75 m² - 90°*** | | | | | |
| D1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - R1 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R3 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

# Luchtdoorlaten

### Infiltratie

| | |
|---|---|
| buitenwerkse gebouwhoogte | 15,30 m |
| invoer infiltratie | geen meetwaarde voor infiltratie |

## Definieer infiltratie

| gebouw | $q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak] |
|---|---|
| gebouw | 0,42 |
| A01 | 0,46 |
| A09 | 0,46 |
| A19 | 0,46 |
| A29 | 0,49 |
| A10 | 0,46 |
| A20 | 0,46 |

ontwerpbesluit

## Definieer infiltratie

| gebouw | $q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak] |
|---|---|
| A30 | 0,49 |
| A02 | 0,46 |
| A11 | 0,46 |
| A08 | 0,46 |
| A18 | 0,46 |
| A28 | 0,49 |
| A21 | 0,46 |
| A31 | 0,49 |
| A07 | 0,35 |
| A06 | 0,35 |
| A05 | 0,35 |
| A04 | 0,35 |
| A26 | 0,42 |
| A25 | 0,42 |
| A23 | 0,35 |
| A33 | 0,49 |
| A24 | 0,42 |
| A16 | 0,35 |
| A15 | 0,35 |
| A13 | 0,35 |
| A03 | 0,46 |
| A14 | 0,35 |
| A27 | 0,42 |
| A22 | 0,35 |
| A32 | 0,42 |
| A12 | 0,35 |
| A17 | 0,35 |

ontwerpbesluit

**Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht**

| | |
|---|---|
| invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht | verticale leidingen door thermische schil onbekend |

## Verwarming 1

**Aantal identieke systemen**

33

**Aangesloten rekenzones**

Toren A

**Opwekking**

**Opwekker 1**

| | |
|---|---|
| type opwekker | warmtepomp - elektrisch |
| invoer opwekker | forfaitair |
| functie(s) van opwekker | verwarming en warm tapwater |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp | grondwater |
| type bronsysteem | doublettype |
| toestel / warmteleveringssysteem | warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28 |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem | 2890 kWh |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel) | 2890 kWh |
| COP | 4,60 |
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie per toestel | 83 kWh |

**Distributie**

| | |
|---|---|
| type distributiesysteem | tweepijpssysteem |
| ontwerp aanvoertemperatuur | 45°C |
| waterzijdige inregeling | inregeling onbekend |

*Binnen verwarmde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte | 45,00 m |
| isolatie leidingen | geïsoleerd |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - isolatie onbekend |

*Buiten verwarmde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | geen leidingen buiten verwarmde zone |
| aanvullende distributiepomp | aanvullende distributiepomp aanwezig |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| distributiepomp - invoer | aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend |

**aanvullende distributiepompen**

| omschrijving | vermogen [W] | EEI |
|---|---|---|
| pomp 1 | 50 | 0,23 |

| | |
|---|---|
| aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem | 1 bouwlagen |

**Afgifte**

**Afgiftesysteem 1**

| | |
|---|---|
| type afgiftesysteem | oppervlakteverwarming |
| vertrekhoogte | h ≤ 4 m |
| type oppervlakteverwarming | vloerverwarming - onbekend systeem |
| ruimtetemperatuur regeling | forfaitair |
| type ruimtetemperatuur regeling | autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) |
| temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) | 2,5 K |
| temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) | -1,0 K |

**Ventilatoren voor afgifte**

| invoer ventilator |
|---|
| geen ventilatoren aanwezig |

## Warm tapwater 1

**Aantal identieke systemen**

33

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

A01

A02

A03

A04

A05

A06

A07

A08

A09

A10

ontwerpbesluit

A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
A25
A26
A27
A28
A29
A30
A31
A32
A33

**Opwekking**

**Opwekker 1**

| | |
|---|---|
| type opwekker | warmtepomp - elektrisch |
| invoer opwekker | forfaitair |
| indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en) | warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat |
| functie(s) van opwekker | verwarming en warm tapwater |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp | grondwater |
| toestel / warmteleveringssysteem | warmtepomp - voldoet niet aan tabel 9.28 |
| warmtebehoefte tapwatersysteem | 1710 kWh |
| COP | 1,40 |
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie per toestel | 0 kWh |

**Distributie**

| | |
|---|---|
| circulatieleiding | geen circulatieleiding aanwezig |

ontwerpbesluit

## distributiepompen

| omschrijving |
|---|
| pomp 1 |

**Afgifte**

## Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

| appartementen | gem. lengte naar badruimte [m] | gem. lengte naar aanrecht [m] | $\varnothing_{binnen}$ leiding aanrecht [mm] |
|---|---|---|---|
| A01 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A02 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A03 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A04 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A05 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A06 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A07 | 2,66 | 3,97 | 10 |
| A08 | 3,80 | 6,06 | 10 |
| A09 | 3,63 | 5,93 | 10 |
| A10 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A11 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A12 | 2,66 | 3,97 | 10 |
| A13 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A14 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A15 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A16 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A17 | 2,66 | 3,97 | 10 |
| A18 | 3,80 | 6,06 | 10 |
| A19 | 3,63 | 5,93 | 10 |
| A20 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A21 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A22 | 2,66 | 3,97 | 10 |

ontwerpbesluit

| Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten | | | |
|---|---|---|---|
| appartementen | gem. lengte naar badruimte [m] | gem. lengte naar aanrecht [m] | $Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm] |
| A23 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A24 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A25 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A26 | 2,72 | 4,15 | 10 |
| A27 | 2,66 | 3,97 | 10 |
| A28 | 3,80 | 6,06 | 10 |
| A29 | 3,63 | 5,93 | 10 |
| A30 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A31 | 3,68 | 5,95 | 10 |
| A32 | 2,66 | 3,97 | 10 |
| A33 | 2,72 | 4,15 | 10 |

## Ventilatie 1

**Aantal identieke systemen**

33

**Aangesloten rekenzones**

Toren A

**Type ventilatiesysteem**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal |
| invoer ventilatiesysteem | productspecifiek |
| luchtbehandelingskast | luchtbehandelingskast niet aanwezig |
| systeemvariant | Brink Excellent 400 |
| variant | D.2 |
| $f_{ctrl}$ | 1,00 |
| passieve koeling | automatische passieve koelregeling |

**Warmteterugwinning**

| | |
|---|---|
| rendement warmteterugwinning | 0,850 |
| bypassaandeel | 1,00 |
| koudeterugwinning via WTW | koudeterugwinning via WTW |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie | toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend |

**Ventilatoren**

| | |
|---|---|
| invoer ventilator vermogen | forfaitair ventilator vermogen |

**Ventilatiedebieten**

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit | werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend |

**Distributie en regelingen**

| | |
|---|---|
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend |

## Koeling 1

**Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

Toren A

**Opwekking**

**Opwekker 1**

| | |
|---|---|
| type opwekker | koudeopslag - grondwater |
| invoer opwekker | forfaitair |
| realisatiejaar grondwater bron | realisatiejaar grondwater bron in 2013 of later |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | gemeenschappelijke installatie |
| $A_{g;totaal}$ per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten | 4549,50 m² |
| koudebehoefte totaal | 18974 kWh |
| door opwekker geleverde koude (per toestel) | 18974 kWh |
| EER | 23,00 |
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie van het opweksysteem | 2167 kWh |

**Distributie**

| | |
|---|---|
| verdampersysteem | watergedragen distributiesysteem |
| ontwerptemperatuur | aanvoer 17° - retour 21° |
| waterzijdige inregeling | inregeling onbekend |
| *Binnen gekoelde zone* | |
| invoer leidingen | leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte | 2911,68 m |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| isolatie leidingen | geïsoleerd |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - isolatie onbekend |

*Buiten gekoelde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | geen leidingen buiten gekoelde zone |
| distributiepomp - invoer | pompvermogen onbekend, EEI onbekend |

**distributiepompen**

| omschrijving | vermogen [W] | EEI |
|---|---|---|
| pomp 1 | 180 | 0,23 |

| | |
|---|---|
| aantal bouwlagen van het koelsysteem | 1 bouwlagen |
| warmtemeter in de distributieleiding | warmtemeter in de distributieleiding niet aanwezig |

**Afgifte**

**Afgiftesysteem 1**

| | |
|---|---|
| type afgiftesysteem | vloerkoeling |
| ruimtetemperatuur regeling | forfaitair |
| type ruimtetemperatuur regeling | autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) |
| temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) | -2,5 K |
| temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) | 1,0 K |

**Ventilatoren voor afgifte**

| invoer ventilator |
|---|
| geen ventilatoren aanwezig |

ontwerpbesluit

## Resultaten gebouw

**Energieprestatie**

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | 65,00 kWh/m² | 64,94 kWh/m² | ✓ |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | 50,00 kWh/m² | 48,19 kWh/m² | ✓ |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | 40,0 % | 49,5 % | ✓ |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 47,28 | |

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat |
|---|---|---|---|
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 35,96 kWh/m² |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 20729 kWh | 30057 kWh | 3279 kWh | 4755 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 40301 kWh | 58437 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 2437 kWh | 3534 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 10357 kWh | 15018 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 103512 kWh | | 8288 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 111801 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 111801 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 74625 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 16120 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 18974 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 109720 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 77104 kWh |

ontwerpbesluit

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| niet gebouwgebonden installaties | 60328 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 137432 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 2320,32 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 3519,49 m² |
| compactheid | | 1,52 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 26215 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

# Resultaten A01

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 71,06 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 48,66 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,73 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 40,85 kWh/m² | |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 803 kWh | 1164 kWh | 114 kWh | 165 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1333 kWh | 1933 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 49 kWh | 70 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 353 kWh | 511 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3608 kWh | | 235 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3843 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3843 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2889 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 533 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 823 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4245 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2650 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2054 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4704 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 78,99 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 163,59 m² |
| compactheid | | 2,07 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 901 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A02

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 75,69 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 50,40 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,8 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 56,48 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 47,08 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 984 kWh | 1427 kWh | 127 kWh | 184 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1399 kWh | 2029 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 39 kWh | 56 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 376 kWh | 545 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 4001 kWh | | 240 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4241 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4241 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3544 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 560 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 649 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4753 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2925 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2188 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5113 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,15 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 179,55 m² |
| compactheid | | 2,13 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 994 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A03

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 78,65 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 52,31 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,5 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 58,01 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 52,30 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1067 kWh | 1548 kWh | 133 kWh | 193 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1373 kWh | 1991 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 22 kWh | 31 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 366 kWh | 531 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 4070 kWh | | 225 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4294 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4294 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3843 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 549 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 372 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4763 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2962 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2135 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5097 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 82,10 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 173,94 m² |
| compactheid | | 2,12 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 1007 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A04

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 69,76 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 52,20 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 49,8 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 51,83 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 44,27 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 679 kWh | 985 kWh | 102 kWh | 148 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 18 kWh | 26 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3049 kWh | | 174 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3223 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3223 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2444 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 313 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3201 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2223 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4023 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 116,02 m² |
| compactheid | | 1,88 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 756 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A05

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 70,06 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 52,28 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 49,9 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 52,09 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 44,41 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 681 kWh | 988 kWh | 103 kWh | 150 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 19 kWh | 27 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3052 kWh | | 177 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3229 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3229 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2452 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 321 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3218 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2227 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4027 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 116,16 m² |
| compactheid | | 1,88 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 757 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A06

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 69,73 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 52,18 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 49,8 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 51,80 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 44,23 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 678 kWh | 984 kWh | 102 kWh | 148 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 18 kWh | 26 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3048 kWh | | 174 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3222 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3222 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2442 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 313 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3200 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2222 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4022 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 115,90 m² |
| compactheid | | 1,88 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 756 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A07

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 70,66 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 52,05 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 52,90 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 45,24 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 666 kWh | 966 kWh | 102 kWh | 148 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1028 kWh | 1491 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 19 kWh | 27 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2910 kWh | | 175 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3085 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3085 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2398 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 411 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 327 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3136 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2128 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3928 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 59,28 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 112,37 m² |
| compactheid | | 1,90 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 723 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A08

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 70,76 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 49,90 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,9 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 51,76 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 43,21 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 905 kWh | 1312 kWh | 121 kWh | 175 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1469 kWh | 2131 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 30 kWh | 43 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 376 kWh | 546 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3988 kWh | | 219 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4207 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4207 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3258 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 588 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 519 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4364 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2901 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2192 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5093 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,31 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 152,59 m² |
| compactheid | | 1,81 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 986 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A09

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 71,21 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 49,28 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 51,9 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,20 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 43,03 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 842 kWh | 1221 kWh | 117 kWh | 169 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1329 kWh | 1927 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 35 kWh | 51 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 351 kWh | 509 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3657 kWh | | 220 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3877 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3877 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3031 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 532 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 623 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4186 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2674 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2046 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4720 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 78,68 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 162,92 m² |
| compactheid | | 2,07 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 909 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A10

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 57,19 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 42,58 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 42,98 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 24,38 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 479 kWh | 694 kWh | 88 kWh | 127 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1333 kWh | 1933 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 67 kWh | 97 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 353 kWh | 511 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3138 kWh | | 225 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3363 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3363 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1724 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 533 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1138 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3395 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2319 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2054 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4373 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 78,99 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 81,66 m² |
| compactheid | | 1,03 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 789 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A11

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 54,94 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 41,42 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 48,5 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 39,13 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 23,02 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 481 kWh | 698 kWh | 88 kWh | 128 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1399 kWh | 2029 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 59 kWh | 86 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 376 kWh | 545 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3271 kWh | | 214 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3485 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3485 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1732 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 560 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1001 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3293 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2403 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2188 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4591 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,15 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 63,57 m² |
| compactheid | | 0,76 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 817 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A12

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 64,01 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 49,27 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 48,7 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 46,90 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 38,07 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 560 kWh | 812 kWh | 93 kWh | 135 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1028 kWh | 1491 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 20 kWh | 29 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2756 kWh | | 165 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 2921 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 2921 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2016 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 411 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 353 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2781 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2014 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3814 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 59,28 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 88,25 m² |
| compactheid | | 1,49 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 685 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A13

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 53,55 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,28 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 37,36 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 26,03 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 399 kWh | 578 kWh | 81 kWh | 118 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 25 kWh | 36 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2643 kWh | | 154 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 2796 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 2796 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1436 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 428 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2308 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1929 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3729 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 51,00 m² |
| compactheid | | 0,83 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 656 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A14

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 53,27 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,24 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,0 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 37,14 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 25,98 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 398 kWh | 577 kWh | 81 kWh | 118 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 24 kWh | 34 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2642 kWh | | 152 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | | |
|---|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | | 2794 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | | $E_{Ptot}$ | 2794 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1433 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 417 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2294 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1927 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3727 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 51,00 m² |
| compactheid | | 0,83 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 655 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A15

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 53,55 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,28 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 37,36 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 26,03 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 399 kWh | 578 kWh | 81 kWh | 118 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 25 kWh | 36 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2643 kWh | | 154 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | | |
|---|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | | 2796 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | | $E_{Ptot}$ | 2796 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1436 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 428 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2308 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1929 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3729 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 51,00 m² |
| compactheid | | 0,83 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 656 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A16

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 53,27 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,24 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,0 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 37,14 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 25,98 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 398 kWh | 577 kWh | 81 kWh | 118 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 24 kWh | 34 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2642 kWh | | 152 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | | |
|---|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | | 2794 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | | $E_{Ptot}$ | 2794 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1433 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 417 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2294 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1927 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3727 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 51,00 m² |
| compactheid | | 0,83 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 655 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A17

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 54,36 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,10 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,9 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 38,32 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 26,98 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 397 kWh | 575 kWh | 81 kWh | 117 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1028 kWh | 1491 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 25 kWh | 36 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2519 kWh | | 154 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 2673 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 2673 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1428 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 411 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 432 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2272 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1843 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3643 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 59,28 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 50,01 m² |
| compactheid | | 0,84 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 627 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A18

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 54,67 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 43,11 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 46,8 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 37,99 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 25,17 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 527 kWh | 764 kWh | 92 kWh | 134 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1469 kWh | 2131 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 41 kWh | 60 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 376 kWh | 546 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3440 kWh | | 194 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3634 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3634 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1897 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 588 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 718 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3203 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2506 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2192 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4698 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,31 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 64,05 m² |
| compactheid | | 0,76 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 852 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A19

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 56,30 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 42,94 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 48,7 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 40,77 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 26,19 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 512 kWh | 742 kWh | 91 kWh | 131 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1329 kWh | 1927 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 47 kWh | 68 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 351 kWh | 509 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3178 kWh | | 200 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | | |
|---|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | | 3378 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | | $E_{Ptot}$ | 3378 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1843 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 532 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 833 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3208 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2330 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2046 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4376 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 78,68 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 81,06 m² |
| compactheid | | 1,03 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 792 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A20

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 58,42 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 43,12 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 43,88 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 25,84 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 508 kWh | 736 kWh | 90 kWh | 131 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1333 kWh | 1933 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 65 kWh | 95 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 353 kWh | 511 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3180 kWh | | 225 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3405 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3405 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1828 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 533 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1105 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3466 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2349 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2054 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4403 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 78,99 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 81,66 m² |
| compactheid | | 1,03 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 798 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A21

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 54,94 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 41,42 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 48,5 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 39,13 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 23,02 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 481 kWh | 698 kWh | 88 kWh | 128 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1399 kWh | 2029 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 59 kWh | 86 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 376 kWh | 545 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3271 kWh | | 214 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3485 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3485 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1732 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 560 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1001 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3293 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2403 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2188 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4591 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,15 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 63,57 m² |
| compactheid | | 0,76 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 817 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A22

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 54,06 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,04 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,8 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 38,08 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 26,90 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 396 kWh | 574 kWh | 81 kWh | 117 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1028 kWh | 1491 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 24 kWh | 35 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2518 kWh | | 152 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 2670 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 2670 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1424 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 411 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 422 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2257 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1841 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3641 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 59,28 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 50,01 m² |
| compactheid | | 0,84 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 626 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A23

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 53,55 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,28 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 37,36 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 26,03 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 399 kWh | 578 kWh | 81 kWh | 118 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 25 kWh | 36 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2643 kWh | | 154 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | | |
|---|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | | 2796 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | | $E_{Ptot}$ | 2796 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1436 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 428 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2308 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 1929 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3729 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 51,00 m² |
| compactheid | | 0,83 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 656 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A24

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 70,03 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 51,74 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,6 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,00 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 42,44 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 651 kWh | 944 kWh | 101 kWh | 146 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 28 kWh | 40 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3009 kWh | | 186 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3195 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3195 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2344 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 485 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3274 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2203 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4003 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 116,05 m² |
| compactheid | | 1,88 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 749 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A25

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 70,28 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 51,79 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,6 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,23 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 42,51 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 652 kWh | 946 kWh | 101 kWh | 146 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 29 kWh | 41 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3010 kWh | | 188 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3198 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3198 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2348 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 495 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3288 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2205 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4005 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 116,05 m² |
| compactheid | | 1,88 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 750 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A26

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 70,03 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 51,74 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,6 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,00 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 42,44 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 651 kWh | 944 kWh | 101 kWh | 146 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1111 kWh | 1611 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 28 kWh | 40 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3009 kWh | | 186 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3195 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3195 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2344 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 445 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 485 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3274 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2203 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4003 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,76 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 116,05 m² |
| compactheid | | 1,88 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 749 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A27

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 71,05 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 51,51 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 51,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 54,09 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 43,21 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 637 kWh | 923 kWh | 100 kWh | 144 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1028 kWh | 1491 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 29 kWh | 42 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2867 kWh | | 186 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3053 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3053 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2292 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 411 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 504 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3207 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2106 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3906 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 59,28 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 112,53 m² |
| compactheid | | 1,90 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 716 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A28

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 72,44 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 50,42 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 51,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,49 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 44,37 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 929 kWh | 1348 kWh | 123 kWh | 178 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1469 kWh | 2131 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 33 kWh | 48 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 376 kWh | 546 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 4024 kWh | | 226 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4250 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4250 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3346 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 588 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 577 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4511 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2931 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2192 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5123 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,31 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 152,80 m² |
| compactheid | | 1,81 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 997 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A29

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 72,94 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 49,79 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 54,99 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 44,16 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 864 kWh | 1253 kWh | 118 kWh | 172 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1329 kWh | 1927 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 39 kWh | 56 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 351 kWh | 509 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3689 kWh | | 228 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3917 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3917 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3111 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 532 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 684 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4327 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2701 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2046 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4747 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 78,68 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 162,92 m² |
| compactheid | | 2,07 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 918 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A30

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 74,50 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 49,79 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 53,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 57,11 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 43,57 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 856 kWh | 1241 kWh | 118 kWh | 171 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1333 kWh | 1933 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 53 kWh | 76 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 353 kWh | 511 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3685 kWh | | 248 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3933 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3933 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3082 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 533 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 897 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4512 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2712 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2054 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4766 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 78,99 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 163,98 m² |
| compactheid | | 2,08 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 922 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A31

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 71,92 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 48,51 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,51 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 41,81 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 874 kWh | 1268 kWh | 119 kWh | 173 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1399 kWh | 2029 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 47 kWh | 68 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 376 kWh | 545 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3841 kWh | | 241 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4082 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4082 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3148 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 560 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 796 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4503 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2815 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2188 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5003 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,15 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 152,19 m² |
| compactheid | | 1,81 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 957 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A32

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 70,72 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 51,44 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 51,1 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,80 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 43,07 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 634 kWh | 920 kWh | 100 kWh | 144 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1028 kWh | 1491 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 28 kWh | 41 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 2864 kWh | | 185 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3049 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3049 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2284 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 411 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 495 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3190 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2103 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 3903 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 59,28 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 112,34 m² |
| compactheid | | 1,90 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 715 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten A33

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 81,74 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 56,01 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 53,3 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 64,17 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 53,00 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 812 kWh | 1178 kWh | 113 kWh | 164 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1110 kWh | 1609 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 33 kWh | 48 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 312 kWh | 453 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3240 kWh | | 213 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3453 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3453 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2924 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 444 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 588 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3956 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2381 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1800 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4181 kWh |

ontwerpbesluit

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 61,65 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 142,70 m² |
| compactheid | | 2,31 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 810 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | Toren A |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

ontwerpbesluit

BRINK

*Air for life*

# Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

ontwerpbesluit

Technische specificatie:

## Brink Excellent 400

CE markering : ja
Maximaal debiet : 400 m³/h bij 225 Pa
Referentiedebiet : 280 m³/h (70% van $Q_v$ lucht;max)
Jaar introductie : 2011

| | | |
|---|---|---|
| $\eta_{wtw}$; inclusief dissipatie | 85,0% | EN13141-7 |
| Constant Flow | ja | |
| Type bypass | 100% | |
| Automatische passieve koeling | nee | Overrulen vraagsturing bij geopende bypass |
| Koudeterugwinning | Ja | bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$ |
| $P_{el}$, nom. Bij 100 Pa | Forfaitair verbruik | |

TZWL report M.86.04.183.AD

Staphorst, 18-05-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl
IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

## Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| omschrijving | 't Kreil - Gebouw B |
| plaats | Winterswijk |
| type gebouw | appartementengebouw |
| soort bouw | nieuwbouw |
| bouwjaar | 2023 |
| eigendom | onbekend |
| opname | detailopname |
| datum berekening | 20-12-2023 |

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **20 december 2023** met de volgende registratienummers:

| omschrijving | unieke omschrijving | provisional ID | registratienummer | opnamedatum |
|---|---|---|---|---|
| 't Kreil - Gebouw B | 't Kreil - Gebouw B | 74D0FBB3F48C44029BBCAC8F41B1EEC1 | 151480023 | 20-12-2023 |
| B01 | 't Kreil - Gebouw B - B01 | 2E5991152BE541D88D0F2412CCD9D2EE | 568270447 | 20-12-2023 |
| B02 | 't Kreil - Gebouw B - B02 | D9CD7C5D31164A1BA66EDC5B2488B29E | 352858321 | 20-12-2023 |
| B03 | 't Kreil - Gebouw B - B03 | 2134B08F1B2347609C1FB2C049BE1CF1 | 723858238 | 20-12-2023 |
| B04 | 't Kreil - Gebouw B - B04 | 11BD28D33417417196B7B380BBD2B386 | 589172153 | 20-12-2023 |
| B05 | 't Kreil - Gebouw B - B05 | 4A2550E6487D45E5ACD4A2278416EFCA | 158920351 | 20-12-2023 |
| B06 | 't Kreil - Gebouw B - B06 | 81277DCF0F4440AB9D31E9E2A502A55E | 633126007 | 20-12-2023 |
| B07 | 't Kreil - Gebouw B - B07 | 78DA7C88CC884242A81DF8D394E922D3 | 695855748 | 20-12-2023 |
| B08 | 't Kreil - Gebouw B - B08 | 8382464C88F14DBDB6C8128159C52968 | 846801917 | 20-12-2023 |
| B09 | 't Kreil - Gebouw B - B09 | A1D1C3283CC04EFD94E9679EE48CABFA | 224680092 | 20-12-2023 |
| B10 | 't Kreil - Gebouw B - B10 | 2A86701D59E1472CA422D4EA153E0882 | 192359770 | 20-12-2023 |
| B11 | 't Kreil - Gebouw B - B11 | 9ED542E5C2034E8D93976D2EA095448A | 528420318 | 20-12-2023 |
| B12 | 't Kreil - Gebouw B - B12 | FED8D0187C6848CF8F4059A1962EAEAB | 116774733 | 20-12-2023 |
| B13 | 't Kreil - Gebouw B - B13 | 89BECE59114A48ACA4E9D9C128EBE20D | 867107819 | 20-12-2023 |
| B14 | 't Kreil - Gebouw B - B14 | 69F4D445E61B47BB845F3050E11484F1 | 342621233 | 20-12-2023 |
| B15 | 't Kreil - Gebouw B - B15 | F73D64A042F441C29EFAF7C86BAEE21F | 775374611 | 20-12-2023 |
| B16 | 't Kreil - Gebouw B - B16 | 7E6FCC4FA6E0491391667DF0524219A7 | 664310205 | 20-12-2023 |

ontwerpbesluit

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

## Resultatenoverzicht

| Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| appartementen | energiebehoefte [1] | | primaire fossiele energie [2] | | hernieuwbaar [3] | $TO_{juli;max}$ [4] | label |
| | eis | resultaat | eis | resultaat | eis | resultaat | |
| Hele gebouw | 65,00 | 63,10 ✓ | 50,00 | 48,18 ✓ | 40,0 | 47,9 ✓ | |
| B01 | | 74,84 | | 55,89 | | 49,1 | 0,00 ✓ | A++ |
| B02 | | 72,09 | | 53,52 | | 50,0 | 0,00 ✓ | A++ |
| B03 | | 72,05 | | 51,41 | | 52,2 | 0,00 ✓ | A++ |
| B04 | | 71,43 | | 52,05 | | 51,0 | 0,00 ✓ | A++ |
| B05 | | 58,61 | | 48,28 | | 45,4 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B06 | | 57,85 | | 46,57 | | 47,7 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B07 | | 59,85 | | 45,01 | | 51,5 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B08 | | 58,07 | | 45,43 | | 49,5 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B09 | | 59,30 | | 47,46 | | 46,1 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B10 | | 59,90 | | 47,08 | | 47,1 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B11 | | 69,52 | | 48,95 | | 53,4 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B12 | | 67,74 | | 49,99 | | 50,8 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B13 | | 60,50 | | 41,92 | | 48,2 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B14 | | 61,73 | | 44,82 | | 48,8 | 0,00 ✓ | A+++ |
| B15 | | 78,78 | | 50,22 | | 52,2 | 0,00 ✓ | A++ |
| B16 | | 77,10 | | 51,46 | | 52,6 | 0,00 ✓ | A++ |

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

## Bouwkundige bibliotheek

ontwerpbesluit

## Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

| dichte constructie | vlak | methodiek | $R_c$ [m²K/W] |
|---|---|---|---|
| Vloer garage | vloer boven buitenlucht | vrije invoer | 6,30 |
| Vloer bergingen | vloer | vrije invoer | 6,30 |
| Gevel | gevel | vrije invoer | 4,70 |
| Dak | dak | vrije invoer | 6,30 |

## Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

| transparante constructie | type | methodiek | $U_W$ / $U_D$ [W/m²K] | $g_{gl;n}$ | A [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| R1 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 2,60 |
| R2 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 1,88 |
| R3 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 2,20 |
| R4 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 2,11 |
| R5 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 4,96 |
| R6 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 7,07 |
| R7 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 4,70 |
| R9 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 2,56 |
| D1 | deur | vrije invoer | 1,7 | 0,00 | 1,15 |
| D1 - kR1 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 1,36 |
| R10 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 5,85 |
| R11 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 2,55 |
| R13 | raam | vrije invoer | 1,3 | 0,50 | 2,13 |

ontwerpbesluit

# Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw en per appartement

## Definieer rekenzones

| type zone | omschrijving | bouwwijze vloeren | bouwwijze wanden | $n_{bouwlaag}$ |
|---|---|---|---|---|
| rekenzone | B01 | massief beton | dragend metselwerk | 4 |

## Definieer appartementen

| omschrijving | positie | $n_{appartement}$ | rekenzone | $n_{bouwlaag}$ | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| B01 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 73,72 |
| B02 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 73,72 |
| B03 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B04 | onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B05 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 73,72 |
| B06 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 73,72 |
| B07 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B08 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B09 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B10 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B11 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B12 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 84,63 |
| B13 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 143,80 |
| B14 | tussen laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 117,41 |
| B15 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 143,80 |
| B16 | bovenste laag - hoek (1 woonlaag) | 1 | B01 | 1 | 117,41 |

ontwerpbesluit

## Definieer gemeenschappelijke ruimten

| gemeenschappelijke ruimte | wordt gebruikt tbv | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|
| Gang Beg.grond | B01 | 68,40 |
| Gang Kelder | B01 | 6,28 |
| Gang 1ste | B01 | 55,80 |
| Gang 2de | B01 | 55,80 |
| Gang 3de | B01 | 28,28 |

## Definieer gemeenschappelijke ruimten

| gemeenschappelijke ruimte | wordt gebruikt tbv | $A_g$ [m²] |
|---|---|---|
| Gang 4de | B01 | 28,28 |

# Constructies

## Geometrie dichte constructie - B01 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,85 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 2,10 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 2,10 |
| ***Vloer bergingen - VL_AOR_FOR - 21,29 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 21,29 |
| ***Vloer garage - 54,35 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 54,35 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B01 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B01 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - B02 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,85 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,44 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 2,10 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 2,10 |
| ***Vloer garage - 75,27 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 75,27 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B02 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B02 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,47 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - B03 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer bergingen - VL_AOR_FOR - 16,48 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 16,48 |
| ***Vloer garage - 71,51 m²*** | | | | |
| Vloer garage - $R_c$ = 6,30 | | | | 71,51 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,19 |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - B03 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B03 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 9,92 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 6,33 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

*Constante overstek*

| | |
|---|---|
| afstand | 2,48 m |
| hoogte | 1,54 m |
| overstekhoek | 32 ° |

## Geometrie dichte constructie - B04 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer bergingen - VL_AOR_FOR - 87,49 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 87,49 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,19 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B04 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B04 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 9,92 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 6,33 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - B05 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,85 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,44 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 2,10 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 2,10 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B05 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 2,48 m | | | | |
| hoogte | 1,54 m | | | | |
| overstekhoek | 32 ° | | | | |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B05 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,47 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - B06 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,85 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,44 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 2,10 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 2,10 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B06 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 26,76 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B06 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,47 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - B07 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,19 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B07 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B07 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 9,92 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 6,33 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

*Constante overstek*

| | |
|---|---|
| afstand | 2,48 m |
| hoogte | 1,54 m |
| overstekhoek | 32 ° |

## Geometrie dichte constructie - B08 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,19 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B08 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 9,92 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 6,33 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - B09 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,44 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 20,31 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B09 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,20 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 4,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 2,48 m | | | | |
| hoogte | 1,54 m | | | | |
| overstekhoek | 32 ° | | | | |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 2,48 m | | | | |
| hoogte | 1,54 m | | | | |
| overstekhoek | 32 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - B10 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,44 m² - 90°*** | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - B10 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 20,31 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B10 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,20 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 4,22 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 2,48 m | | | | |
| hoogte | 1,54 m | | | | |
| overstekhoek | 32 ° | | | | |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 2,48 m | | | | |
| hoogte | 1,54 m | | | | |
| overstekhoek | 32 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - B11 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,19 |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - B11 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 55,56 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 55,56 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B11 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 9,92 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 6,33 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - B12 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 18,19 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 16,50 |
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 55,56 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 55,56 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B12 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,44 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 9,92 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B12 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R4 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 6,33 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 28,53 m² - 90°*** | | | | | |
| R5 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,96 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R6 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 7,07 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - B13 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 20,31 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 42,48 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 30,15 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 19,45 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B13 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,40 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 3,76 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 42,48 m² - 90°*** | | | | | |
| R9 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,12 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

*Constante overstek*

| | |
|---|---|
| afstand | 2,48 m |
| hoogte | 1,54 m |
| overstekhoek | 32 ° |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B13 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| R7 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,70 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,47 m² - 90°*** | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 2 | 2,30 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 2,72 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 7,80 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - B14 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 20,31 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 42,48 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 30,15 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,17 m² - 90°*** | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - B14 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,86 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B14 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,40 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 3,76 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 42,48 m² - 90°*** | | | | | |
| R9 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,12 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R7 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,70 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,17 m² - 90°*** | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 7,80 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B14 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand | 2,48 m | | | | |
| hoogte | 1,54 m | | | | |
| overstekhoek | 32 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - B15 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 20,31 |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 42,48 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 30,15 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,47 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 19,45 |
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 147,37 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 147,37 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B15 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,40 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 3,76 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, NO - 42,48 m² - 90°*** | | | | | |
| R9 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,12 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B15 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R7 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,70 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 34,47 m² - 90°*** | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 2 | 2,30 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 2,72 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 7,80 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |
| R3 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,20 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |
| *Constante overstek* | | | | | |
| afstand 2,48 m | | | | | |
| hoogte 1,54 m | | | | | |
| overstekhoek 32 ° | | | | | |

## Geometrie dichte constructie - B16 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - B16 - B01

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 20,31 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 42,48 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 30,15 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,17 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 11,86 |
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 123,60 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 123,60 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B16 - B01

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 34,47 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 4 | 10,40 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 3,76 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZW - 42,48 m² - 90°*** | | | | | |
| R9 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,12 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R7 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 4,70 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 22,17 m² - 90°*** | | | | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 | | geen zonwering | niet aanwezig |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 3 | 7,80 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - Gang Beg.grond

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 15,45 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 6,09 |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - Gang Beg.grond

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - VL_AOR_FOR - 60,66 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 60,66 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gang Beg.grond

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 15,45 m² - 90°*** | | | | | |
| R13 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 4,26 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |
| R11 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 5,10 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

## Geometrie dichte constructie - Gang Kelder

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 20,56 m²*** | | | | |
| Vloer bergingen - $R_c$ = 6,30 | | | | 20,56 |
| ***Kelderwanden berging - GVL_AOR_FOR - 44,49 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 38,22 |
| ***Kelderwanden garage - GVL_AOR_FOR - 27,00 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 27,00 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gang Kelder

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|
| ***Kelderwanden berging - GVL_AOR_FOR - 44,49 m² - 90°*** | | |
| D1 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00 | 1 | 1,15 |
| D1 - kR1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 1,36 |
| R2 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 2 | 3,76 |

### Kenmerken vloerconstructie- Gang Kelder - Vloer

| | |
|---|---|
| omtrek van het vloerveld (P) | 14,83 m |

ontwerpbesluit

## Geometrie dichte constructie - Gang 1ste

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 15,45 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,60 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gang 1ste

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, NW - 15,45 m² - 90°*** | | | | | |
| R10 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 5,85 | constante overstek | geen zonwering | niet aanwezig |

*Constante overstek*

| | |
|---|---|
| afstand | 4,75 m |
| hoogte | 0,85 m |
| overstekhoek | 10 ° |

## Geometrie dichte constructie - Gang 2de

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - AVR - 3,00 m²*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 3,00 |

## Geometrie dichte constructie - Gang 3de

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 12,06 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,46 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gang 3de

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 12,06 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | constante belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

ontwerpbesluit

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gang 3de

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| *Constante belemmering* | | | | | |
| afstand | 2,48 m | | | | |
| hoogte | 1,54 m | | | | |
| belemmeringshoek | 32 ° | | | | |

## Geometrie dichte constructie - Gang 4de

| dichte constructie | opmerking | L [m] | B [m] | oppervlakte [m²] |
|---|---|---|---|---|
| ***Dak - buitenlucht; HOR - 54,65 m²*** | | | | |
| Dak - $R_c$ = 6,30 | | | | 54,65 |
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 12,06 m² - 90°*** | | | | |
| Gevel - $R_c$ = 4,70 | | | | 9,46 |

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gang 4de

| transparante constructie | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing | zonwering | zomernachtventilatie |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Gevel - buitenlucht, ZO - 12,06 m² - 90°*** | | | | | |
| R1 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,50 | 1 | 2,60 | minimale belemmering | geen zonwering | niet aanwezig |

# Luchtdoorlaten

### Infiltratie

| | |
|---|---|
| buitenwerkse gebouwhoogte | 15,30 m |
| invoer infiltratie | geen meetwaarde voor infiltratie |

## Definieer infiltratie

| gebouw | $q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak] |
|---|---|
| gebouw | 0,42 |
| B01 | 0,46 |
| B05 | 0,46 |
| B02 | 0,46 |

ontwerpbesluit

| Definieer infiltratie | |
|---|---|
| gebouw | $q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak] |
| B06 | 0,46 |
| B03 | 0,46 |
| B07 | 0,46 |
| B04 | 0,46 |
| B08 | 0,46 |
| B12 | 0,49 |
| B11 | 0,49 |
| B10 | 0,46 |
| B09 | 0,46 |
| B13 | 0,46 |
| B14 | 0,46 |
| B16 | 0,49 |
| B15 | 0,49 |

**Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht**

| | |
|---|---|
| invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht | verticale leidingen door thermische schil onbekend |

## Verwarming 1

**Aantal identieke systemen**

16

**Aangesloten rekenzones**

B01

**Opwekking**

**Opwekker 1**

| | |
|---|---|
| type opwekker | warmtepomp - elektrisch |
| invoer opwekker | forfaitair |
| functie(s) van opwekker | verwarming en warm tapwater |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp | grondwater |
| type bronsysteem | doublettype |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| toestel / warmteleveringssysteem | warmtepomp - voldoet niet aan tabel 9.28 |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem | 4272 kWh |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel) | 4272 kWh |
| COP | 4,10 |
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie per toestel | 109 kWh |

**Distributie**

| | |
|---|---|
| type distributiesysteem | tweepijpssysteem |
| ontwerp aanvoertemperatuur | 45°C |
| waterzijdige inregeling | inregeling onbekend |

*Binnen verwarmde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte | 69,49 m |
| isolatie leidingen | niet-geïsoleerd |
| ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil | geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren |

*Buiten verwarmde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | geen leidingen buiten verwarmde zone |

| | |
|---|---|
| aanvullende distributiepomp | aanvullende distributiepomp aanwezig |
| distributiepomp - invoer | aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend |

**aanvullende distributiepompen**

| omschrijving | vermogen [W] | EEI |
|---|---|---|
| pomp 1 | 70 | 0,23 |

| | |
|---|---|
| aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem | 1 bouwlagen |

**Afgifte**

**Afgiftesysteem 1**

| | |
|---|---|
| type afgiftesysteem | oppervlakteverwarming |
| vertrekhoogte | h ≤ 4 m |
| type oppervlakteverwarming | vloerverwarming - onbekend systeem |
| ruimtetemperatuur regeling | forfaitair |
| type ruimtetemperatuur regeling | autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) |
| temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) | 2,5 K |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) | -1,0 K |

| Ventilatoren voor afgifte |
|---|
| invoer ventilator |
| geen ventilatoren aanwezig |

## Warm tapwater 1

**Aantal identieke systemen**

16

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
B09
B10
B11
B12
B13
B14
B15
B16

**Opwekking**

**Opwekker 1**

| | |
|---|---|
| type opwekker | warmtepomp - elektrisch |
| invoer opwekker | forfaitair |
| indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en) | warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat |
| functie(s) van opwekker | verwarming en warm tapwater |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp | grondwater |
| toestel / warmteleveringssysteem | warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28 |
| warmtebehoefte tapwatersysteem | 2536 kWh |
| COP | 1,40 |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie per toestel | 0 kWh |

**Distributie**

| | |
|---|---|
| circulatieleiding | geen circulatieleiding aanwezig |

**distributiepompen**

| omschrijving |
|---|
| pomp 1 |

**Afgifte**

**Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten**

| appartementen | gem. lengte naar badruimte [m] | gem. lengte naar aanrecht [m] | $Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm] |
|---|---|---|---|
| B01 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B02 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B03 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B04 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B05 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B06 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B07 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B08 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B09 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B10 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B11 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B12 | 5,10 | 6,11 | 10 |
| B13 | 4,44 | 5,85 | 10 |
| B14 | 5,07 | 7,20 | 10 |
| B15 | 4,44 | 5,85 | 10 |
| B16 | 5,07 | 7,20 | 10 |

ontwerpbesluit

## Ventilatie 1

**Aantal identieke systemen**

16

**Aangesloten rekenzones**

B01

**Type ventilatiesysteem**

| | |
|---|---|
| ventilatiesysteem | Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal |
| invoer ventilatiesysteem | productspecifiek |
| luchtbehandelingskast | luchtbehandelingskast niet aanwezig |
| systeemvariant | Brink Excellent 400 |
| variant | D.2 |
| $f_{ctrl}$ | 1,00 |
| passieve koeling | automatische passieve koelregeling |

**Warmteterugwinning**

| | |
|---|---|
| rendement warmteterugwinning | 0,850 |
| bypassaandeel | 1,00 |
| koudeterugwinning via WTW | koudeterugwinning via WTW |
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie | toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend |

**Ventilatoren**

| | |
|---|---|
| invoer ventilator vermogen | forfaitair ventilator vermogen |

**Ventilatiedebieten**

| | |
|---|---|
| werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit | werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend |

**Distributie en regelingen**

| | |
|---|---|
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend |

## Koeling 1

**Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

B01

**Opwekking**

**Opwekker 1**

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| type opwekker | koudeopslag - grondwater |
| invoer opwekker | forfaitair |
| realisatiejaar grondwater bron | realisatiejaar grondwater bron in 2013 of later |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | gemeenschappelijke installatie |
| $A_{g;totaal}$ per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten | 2500,00 m² |
| koudebehoefte totaal | 13755 kWh |
| door opwekker geleverde koude (per toestel) | 13755 kWh |
| EER | 23,00 |
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie van het opweksysteem | 2028 kWh |

**Distributie**

| | |
|---|---|
| verdampersysteem | watergedragen distributiesysteem |
| ontwerptemperatuur | aanvoer 17° - retour 21° |
| waterzijdige inregeling | inregeling onbekend |

*Binnen gekoelde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte | 1755,42 m |
| isolatie leidingen | geïsoleerd |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - isolatie onbekend |

*Buiten gekoelde zone*

| | |
|---|---|
| invoer leidingen | geen leidingen buiten gekoelde zone |

| | |
|---|---|
| distributiepomp - invoer | pompvermogen onbekend, EEI onbekend |

**distributiepompen**

| omschrijving | vermogen [W] | EEI |
|---|---|---|
| pomp 1 | 85 | 0,23 |

| | |
|---|---|
| aantal bouwlagen van het koelsysteem | 1 bouwlagen |
| warmtemeter in de distributieleiding | warmtemeter in de distributieleiding niet aanwezig |

**Afgifte**

**Afgiftesysteem 1**

| | |
|---|---|
| type afgiftesysteem | vloerkoeling |
| ruimtetemperatuur regeling | forfaitair |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| type ruimtetemperatuur regeling | autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) |
| temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) | -2,5 K |
| temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) | 1,0 K |

### Ventilatoren voor afgifte

| invoer ventilator |
|---|
| geen ventilatoren aanwezig |

## Resultaten gebouw

### Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | 65,00 kWh/m² | 63,10 kWh/m² | ✓ |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | 50,00 kWh/m² | 48,18 kWh/m² | ✓ |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | 40,0 % | 47,9 % | ✓ |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 44,34 | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 34,47 kWh/m² | |

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 16672 kWh | 24175 kWh | 2109 kWh | 3058 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 28988 kWh | 42033 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 2192 kWh | 3179 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 7754 kWh | 11244 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 77451 kWh | | 6237 kWh |

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 83688 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 83688 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 51684 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 11595 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 13755 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 77034 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 57716 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 41600 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 99316 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 1737,18 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 2118,91 m² |
| compactheid | | 1,22 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 19623 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

ontwerpbesluit

# Resultaten B01

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 74,84 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 55,89 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 49,1 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 54,05 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✔ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 48,18 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 988 kWh | 1432 kWh | 126 kWh | 182 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1378 kWh | 1998 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 21 kWh | 30 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 329 kWh | 477 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3908 kWh | | 212 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4120 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4120 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3063 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 551 kWh |
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 371 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3985 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2841 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1917 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4758 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 73,72 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 133,03 m² |
| compactheid | | 1,80 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 966 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B02

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 72,09 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 53,52 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,0 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 53,59 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 41,74 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 857 kWh | 1242 kWh | 115 kWh | 167 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1378 kWh | 1998 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 41 kWh | 60 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 329 kWh | 477 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3718 kWh | | 227 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3945 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3945 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2656 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 551 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 744 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3951 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2721 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1917 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4638 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 73,72 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 132,60 m² |
| compactheid | | 1,80 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 925 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B03

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 72,05 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 51,41 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 56,26 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 37,96 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 897 kWh | 1301 kWh | 120 kWh | 174 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 75 kWh | 109 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 4068 kWh | | 283 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4351 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4351 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2781 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1369 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4762 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 3000 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5200 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 150,96 m² |
| compactheid | | 1,78 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 1020 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B04

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 71,43 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 52,05 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 51,0 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 54,19 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 40,23 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 950 kWh | 1377 kWh | 125 kWh | 181 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 55 kWh | 79 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 4145 kWh | | 260 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4404 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4404 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2944 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1030 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4586 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 3038 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5238 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 150,46 m² |
| compactheid | | 1,78 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 1033 kg |

ontwerpbesluit

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B05

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 58,61 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 48,28 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 45,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 40,27 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 30,37 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 622 kWh | 902 kWh | 98 kWh | 142 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1378 kWh | 1998 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 27 kWh | 39 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 329 kWh | 477 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3378 kWh | | 181 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3559 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3559 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1929 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 551 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 489 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 2969 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2454 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1917 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4371 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 73,72 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 57,33 m² |
| compactheid | | 0,78 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 834 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B06

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 57,85 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 46,57 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 47,7 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 42,61 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 25,09 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 515 kWh | 747 kWh | 90 kWh | 130 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1378 kWh | 1998 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 55 kWh | 79 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 329 kWh | 477 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3223 kWh | | 210 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3432 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3432 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1598 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 551 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 992 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3141 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2367 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 1917 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4284 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 73,72 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 57,33 m² |
| compactheid | | 0,78 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 805 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B07

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 59,85 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,01 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 51,5 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 47,87 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 22,44 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 530 kWh | 768 kWh | 91 kWh | 132 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 97 kWh | 141 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3535 kWh | | 273 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3808 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3808 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1642 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1797 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4052 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2627 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4827 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 62,97 m² |
| compactheid | | 0,74 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 893 kg |

ontwerpbesluit

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B08

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 58,07 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 45,43 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 49,5 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 44,54 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 24,33 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 575 kWh | 833 kWh | 95 kWh | 138 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 73 kWh | 106 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3601 kWh | | 244 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3844 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3844 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 1782 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1376 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3770 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2651 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4851 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 62,97 m² |
| compactheid | | 0,74 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 901 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B09

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 59,30 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 47,46 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 46,1 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 40,62 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 30,74 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 723 kWh | 1048 kWh | 106 kWh | 154 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 32 kWh | 46 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3816 kWh | | 200 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4016 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4016 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2241 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 585 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3438 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2769 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4969 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 62,97 m² |
| compactheid | | 0,74 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 942 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B10

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 59,90 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 47,08 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 47,1 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 41,98 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 29,34 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 690 kWh | 1001 kWh | 104 kWh | 150 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 45 kWh | 65 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3769 kWh | | 215 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 3984 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 3984 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2140 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 801 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 3553 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2748 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 4948 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 62,97 m² |
| compactheid | | 0,74 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 934 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B11

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 69,52 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 48,95 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 53,4 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 56,15 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 31,35 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 741 kWh | 1074 kWh | 108 kWh | 157 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 99 kWh | 144 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3842 kWh | | 301 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4142 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4142 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2296 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1844 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4753 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2857 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5057 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 118,53 m² |
| compactheid | | 1,40 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 971 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B12

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 67,74 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 49,99 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 50,8 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 51,68 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 35,23 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 831 kWh | 1205 kWh | 115 kWh | 166 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1531 kWh | 2220 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 63 kWh | 91 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 378 kWh | 548 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 3973 kWh | | 257 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 4230 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 4230 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 2577 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 612 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1184 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 4374 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 2918 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2200 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 5118 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 84,63 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 118,53 m² |
| compactheid | | 1,40 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 992 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B13

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 60,50 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 41,92 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 48,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 39,13 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 33,37 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1333 kWh | 1933 kWh | 155 kWh | 225 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1989 kWh | 2883 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 39 kWh | 56 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 642 kWh | 931 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 5747 kWh | | 281 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 6028 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 6028 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 4132 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 795 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 700 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 5627 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 4157 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2600 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 6757 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 143,80 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 111,42 m² |
| compactheid | | 0,77 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 1413 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B14

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 61,73 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 44,82 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 48,8 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 42,76 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A+++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 31,64 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1034 kWh | 1499 kWh | 132 kWh | 191 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1879 kWh | 2725 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 59 kWh | 86 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 524 kWh | 760 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 4984 kWh | | 277 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 5261 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 5261 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 3205 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 752 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1064 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 5021 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 3628 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2600 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 6228 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 117,41 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 99,12 m² |
| compactheid | | 0,84 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 1234 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B15

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 78,78 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 50,22 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,2 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 55,03 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 52,52 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 2102 kWh | 3047 kWh | 214 kWh | 310 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1989 kWh | 2883 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 34 kWh | 49 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 642 kWh | 931 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 6861 kWh | | 359 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 7221 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 7221 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 6515 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 795 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 604 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 7915 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 4980 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2600 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 7580 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 143,80 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 258,79 m² |
| compactheid | | 1,80 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 1693 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

# Resultaten B16

ontwerpbesluit

## Energieprestatie

| indicator | | eis | resultaat | |
|---|---|---|---|---|
| energiebehoefte | $Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$ | | 77,10 kWh/m² | |
| primaire fossiele energie | $Ewe_{PTot}$ | | 51,46 kWh/m² | |
| aandeel hernieuwbare energie | $RER_{PrenTot}$ | | 52,6 % | |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePRenTot}$ | | 57,32 | |
| temperatuuroverschrijding | $TO_{juli;max}$ | 1,20 | 0,00 | ✓ |
| energielabel | | | A++ | |
| netto warmtebehoefte (EPV) | $E_{H;nd;net}$ | | 46,57 kWh/m² | |

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

| functie | | energie niet-primair | energie primair | hulpenergie niet-primair | hulpenergie primair |
|---|---|---|---|---|---|
| verwarming | $E_{H;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1524 kWh | 2210 kWh | 170 kWh | 246 kWh |
| warm tapwater | $E_{W;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 1879 kWh | 2725 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| koeling | $E_{C;ci}$ | | | | |
| elektrisch | | 0 kWh | 0 kWh | 69 kWh | 100 kWh |
| ventilatoren | $E_{V;ci}$ | 524 kWh | 760 kWh | 0 kWh | 0 kWh |
| Totaal | | | 5695 kWh | | 346 kWh |

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

| | | |
|---|---|---|
| primaire energiegebruik inclusief hulpenergie | | 6041 kWh |
| opgewekte elektriciteit | | 0 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energiegebruik | $E_{Ptot}$ | 6041 kWh |

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| verwarming | $E_{Pren;H}$ | 4724 kWh |
| warm tapwater | $E_{Pren;W}$ | 752 kWh |

ontwerpbesluit

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

| | | |
|---|---|---|
| koeling | $E_{Pren;C}$ | 1255 kWh |
| elektriciteit | $E_{Pren;el}$ | 0 kWh |
| totaal | $E_{PrenTot}$ | 6730 kWh |

## Elektriciteitsgebruik op de meter

| | |
|---|---|
| gebouwgebonden installaties | 4166 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties | 2600 kWh |
| opgewekte elektriciteit | 0 kWh |
| totaal | 6766 kWh |

## Oppervlakten

| | | |
|---|---|---|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g;tot}$ | 117,41 m² |
| verliesoppervlakte | $A_{ls}$ | 222,72 m² |
| compactheid | | 1,90 |

## $CO_2$-emissie

| | |
|---|---|
| $CO_2$-emissie | 1416 kg |

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## $TO_{juli}$ conform NTA 8800

| | |
|---|---|
| rekenzone | B01 |
| $TO_{juli;max}$ | 0,00 |

ontwerpbesluit

BRINK

*Air for life*

# Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

ontwerpbesluit

Technische specificatie:

## Brink Excellent 400

CE markering : ja
Maximaal debiet : 400 m³/h bij 225 Pa
Referentiedebiet : 280 m³/h (70% van $Q_v$ lucht;max)
Jaar introductie : 2011

| | | |
|---|---|---|
| $\eta_{wtw}$; inclusief dissipatie | 85,0% | EN13141-7 |
| Constant Flow | ja | |
| Type bypass | 100% | |
| Automatische passieve koeling | nee | Overrulen vraagsturing bij geopende bypass |
| Koudeterugwinning | Ja | bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$ |
| $P_{el}$, nom. Bij 100 Pa | Forfaitair verbruik | |

TZWL report M.86.04.183.AD

Staphorst, 18-05-2021

[redacted]

Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl

IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

# Bijlage 2 MPG Berekeningen

ontwerpbesluit

GPR materiaal

# Rapportage
# Milieuprestatieberekening

## Naam berekening: P0694 't Kreil gebouw A

### Projectkenmerken

#### Projectlocatie

ADRES
t Kreil gebouw A

POSTCODE

PLAATS
Winterswijk

#### Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
20 december 2023

### Gebouwkenmerken

#### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
2746.5 $m^2$

GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
2320.32

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

ontwerpbesluit

### Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 20 december 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

# MPG Resultaten

## MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,769

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 0,476 |
| A. Constructiefase | 0,051 |
| B. Gebruiksfase | 0,249 |
| C. Afdankfase | 0,069 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -0,076 |

## MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

158.436

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 98.004,064 |
| A. Constructiefase | 10.595,661 |
| B. Gebruiksfase | 51.294,866 |
| C. Afdankfase | 14.184,462 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -15.643,285 |

## Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

357

## GWP Voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 GBO, per jaar

10

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 7,677 |
| A. Constructiefase | 0,781 |
| B. Gebruiksfase | 0,929 |
| C. Afdankfase | 1,310 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -0,993 |

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,090

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

16.726,871

ontwerpbesluit

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG 0,769

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | Fundering | 0,001 | 0 % | ● | Vloeren | 0,236 | 31 % |
| ● | Draagconstructie | 0,022 | 3 % | ● | Gevel | 0,146 | 19 % |
| ● | Daken | 0,064 | 8 % | ● | Binnenwanden | 0,046 | 6 % |
| ● | Klimaatinstallaties | 0,145 | 19 % | ● | Elektrische installaties | 0,093 | 12 % |
| ● | Toe- en afvoeren | 0,003 | 0 % | ● | Verkeersruimte | 0,006 | 1 % |
| ● | Vaste voorzieningen | 0,007 | 1 % | ● | Terrein | 0,000 | 0 % |

ontwerpbesluit

# Elementen

## Bodem voorziening

0,001

**Bodemvoorzieningen; grond**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Grondaanvullingen, Zand | | 599,7 $m^3$ | 0,001 |

## Balkon

0,004

**Balustradesenleuningen; balustrades**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Balustrades, Aluminium; geanodiseerd | hoogte 1200 mm | 225,6 m | 0,004 |

## Begane grondvloer

0,089

**Vloerafwerkingen; nietverhoogd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Isolatielagen, EPS | r-waarde 6.3 m2k/w | 840 $m^2$ | 0,012 |

**Vloeren; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement | dikte 70 mm | 840 $m^2$ | 0,013 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement | dikte 13 mm | 23,4 $m^2$ | 0,000 |
| Cat. 2 | Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping | dikte 0.06 m | 1.264 $m^2$ | 0,025 |

**Vloeren; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Breedplaatvloer druklaag C2025 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren | dikte 290 | 1.264 $m^2$ | 0,036 |

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Bekledingen en roosters verlaagde plafonds, Houtwolcementplaten | dikte 10 mm | 840 $m^2$ | 0,003 |

## Verdiepingsvloer

0,144

**Vloeren; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement | dikte 70 mm | 2.403 $m^2$ | 0,036 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement | dikte 13 mm | 330 $m^2$ | 0,005 |
| Cat. 2 | Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping | dikte 0.06 m | 2.403 $m^2$ | 0,047 |

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Spuitpleister | dikte 3 mm | 2.403 $m^2$ | 0,004 |

**Vloeren; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Breedplaatvloer druklaag C2025 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren | dikte 220 | 2.403 $m^2$ | 0,052 |

ontwerpbesluit

## Binnenwanden, constructief

0,022

**Binnenwanden; constructie**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Binnenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20 | dikte 300 | 972 | $m^2$ | 0,022 |

## Gevels, dicht

0,061

**Buitenwanden; niet-constructief**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Isolatielagen, Steenwol MWA 2012; platen; | r-waarde 4.7 m2k/w | 1.206 | $m^2$ | 0,006 |

**Buitenwanden; constructief,**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk | | 1.206 | $m^2$ | 0,036 |
| Cat. 1 | Buitenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20 | dikte 214 | 1.206 | $m^2$ | 0,019 |

## Gevels, open

0,082

**Buitenwandopeningen; gevuld met ramen**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Isolatieglas, driedubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS | dikte 14 | 804 | $m^2$ | 0,062 |
| Cat. 3 | Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd | | 198 | st | 0,000 |
| Cat. 3 | Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen | dikte 200 mm | 240 | m | 0,003 |
| Cat. 3 | Waterslagen, Beton | breedte 165 mm hoogte 58 mm | 297,6 | m | 0,001 |
| Cat. 3 | Waterkeringen, EPDM; folie | dikte 50 mm dikte 1 mm | 297,6 | m | 0,001 |
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd | | 804 | $m^2$ | 0,015 |

## Deur

0,003

**Buitenwandopeningen; gevuld met deuren**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Buitendeuren, Onverduurzaamd hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2 | | 33 | st | 0,002 |
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd | | 80 | $m^2$ | 0,001 |
| Cat. 3 | Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd | | 33 | st | 0,000 |

ontwerpbesluit

## Daken plat

0,064

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Spuitpleister | dikte 3 mm | 897 $m^2$ | 0,001 |

**Dakafwerkingen; afwerkingen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | NVPU; PIR plaat;gecacheerd met gebitumineerd glasvlies platdakisolatie Rd=6,0 | rdwaarde 6.3 | 897 $m^2$ | 0,017 |

**Dakafwerkingen; bekledingen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg per m2, volledig gekleefd brandmethode system 01, incl. 1x overlagen | | 897 $m^2$ | 0,009 |

**Daken; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Daken druklaag op breedplaatvloer C2025 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren | dikte 220 | 897 $m^2$ | 0,019 |
| Cat. 2 | Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis dak | dikte 0.06 m | 897 $m^2$ | 0,018 |

## Binnenwanden niet-dragend

0,025

**Binnenwanden; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd | | 660 $m^2$ | 0,006 |
| Cat. 2 | Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG) | | 1.980 $m^2$ | 0,020 |

## Binnenwandopeningen

0,021

**Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Binnendeuren, Spaanplaat; geschilderd:alkyd | | 198 st | 0,008 |
| Cat. 3 | Binnendorpels, Kunststeen | hoogte 20 mm | 200 m | 0,004 |
| Cat. 3 | Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld | | 475 $m^2$ | 0,009 |

## Warmteopwekking

0,141

**Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling | | 2.320 $m^2$gbo | 0,010 |

**Warmtedistributie; verwarmingslichamen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof | | 2.320 $m^2$gbo | 0,006 |

**Warmte opwekking; bijzonder**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmteopwekkinginstallaties Wbouw, Warmtepomp water water 30 kW | | 33 stuk(s) | 0,076 |

**Warmte opwekking; centraal**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter | | 33 st | 0,048 |

ontwerpbesluit

## Ventilatie 0,002

**Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Luchtdistributiesystemen, WTW-unit | 2.320 $m^2$gbo | 0,002 |

## Koeling 0,003

**Koude-opwekking; koellichamen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet | 2.320 $m^2$gbo | 0,003 |

## Elektrische installatie 0,093

**Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Aarding, aarding woningen | 2.320 $m^2$gbo | 0,005 |

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc | 2.320 $m^2$gbo | 0,003 |

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3a | Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) | 77.104 kWh | 0,085 |

## Tapwater 0,000

**Water; drinkwater**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis | 2.320 $m^2$gbo | 0,000 |

## Afvoeren 0,002

**Afvoeren; regenwater**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding | 2.320 $m^2$gbo | 0,001 |
| Cat. 3 | Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding | 2.320 $m^2$gbo | 0,001 |
| Cat. 3 | Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm | 169,1 m | 0,000 |

## Trappen 0,003

**Trappenenhellingen; trappen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes | 8 st | 0,002 |

**Balustradesenleuningen; leuningen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Leuningen, Aluminium | 70 m | 0,000 |

## Lift 0,003

**Transport; liften**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld | 1 st | 0,001 |
| Cat. 3 | Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag | 4 st | 0,002 |

GPR materiaal

ontwerpbesluit

## Vaste voorzieningen

0,007

**Vastesanitairevoorzieningen; standaard**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir | 66 st | 0,002 |
| Cat. 3 | Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel | 66 st | 0,001 |
| Cat. 3 | Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot | 33 st | 0,005 |

ontwerpbesluit

GPR materiaal

# Rapportage
# Milieuprestatieberekening

## Naam berekening: P0694 't Kreil gebouw B

### Projectkenmerken

#### Projectlocatie

ADRES
t Kreil gebouw B

POSTCODE

PLAATS
Winterswijk

#### Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
20 december 2023

### Gebouwkenmerken

#### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
1803 $m^2$

GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
1730,90

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

ontwerpbesluit

### Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 20 december 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

# MPG Resultaten

## MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,795

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 0,500 |
| A. Constructiefase | 0,056 |
| B. Gebruiksfase | 0,237 |
| C. Afdankfase | 0,071 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -0,069 |

## MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

107.506

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 67.654,733 |
| A. Constructiefase | 7.607,679 |
| B. Gebruiksfase | 32.006,155 |
| C. Afdankfase | 9.543,591 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -9.306,455 |

## Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

381

## GWP Voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 GBO, per jaar

9

| | |
|---|---|
| A. Productiefase | 7,177 |
| A. Constructiefase | 0,755 |
| B. Gebruiksfase | 0,561 |
| C. Afdankfase | 1,156 |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -0,788 |

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,208

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

11.192,757

ontwerpbesluit

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG 0,795

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | Fundering | 0,001 | 0 % | ● | Vloeren | 0,277 | 35 % |
| ● | Draagconstructie | 0,038 | 5 % | ● | Gevel | 0,150 | 19 % |
| ● | Daken | 0,052 | 7 % | ● | Binnenwanden | 0,036 | 5 % |
| ● | Klimaatinstallaties | 0,116 | 15 % | ● | Elektrische installaties | 0,106 | 13 % |
| ● | Toe- en afvoeren | 0,003 | 0 % | ● | Verkeersruimte | 0,011 | 1 % |
| ● | Vaste voorzieningen | 0,005 | 1 % | ● | Terrein | 0,000 | 0 % |

ontwerpbesluit

# Elementen

## Bodem voorziening

0,001

**Bodemvoorzieningen; grond**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Grondaanvullingen, Zand | | 340 $m^3$ | 0,001 |

## Balkon

0,039

**Balustradesenleuningen; balustrades**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Balustrades, Aluminium; geanodiseerd | hoogte 1200 mm | 197 m | 0,005 |

**Vloeren; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Balkongalerijvloer, beton, prefab, 250 mm, Betonhuis | dikte 0.25 m | 272 $m^2$ | 0,034 |

## Begane grondvloer

0,068

**Vloerafwerkingen; nietverhoogd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Isolatielagen, EPS | r-waarde 6.3 m2k/w | 840 $m^2$ | 0,019 |

**Vloeren; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement | dikte 70 mm | 475 $m^2$ | 0,011 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement | dikte 13 mm | 24 $m^2$ | 0,001 |
| Cat. 2 | Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping | dikte 0.06 m | 475 $m^2$ | 0,014 |

**Vloeren; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Breedplaatvloer druklaag C2025 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren | dikte 290 | 475 $m^2$ | 0,021 |

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Bekledingen en roosters verlaagde plafonds, Houtwolcementplaten | dikte 10 mm | 475 $m^2$ | 0,003 |

## Verdiepingsvloer

0,171

**Vloeren; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement | dikte 70 mm | 1.900 $m^2$ | 0,044 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement | dikte 13 mm | 160 $m^2$ | 0,004 |
| Cat. 2 | Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping | dikte 0.06 m | 1.900 $m^2$ | 0,057 |

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Spuitpleister | dikte 3 mm | 1.900 $m^2$ | 0,004 |

**Vloeren; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Breedplaatvloer druklaag C2025 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren | dikte 220 | 1.900 $m^2$ | 0,063 |

ontwerpbesluit

## Binnenwanden, constructief

0,038

**Binnenwanden; constructie**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Binnenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20 | dikte 300 | 1.113 | $m^2$ | 0,038 |

## Gevels, dicht

0,061

**Buitenwanden; niet-constructief**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Isolatielagen, Steenwol MWA 2012; platen; | r-waarde 4.7 m2k/w | 783 | $m^2$ | 0,006 |

**Buitenwanden; constructief,**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk | | 783 | $m^2$ | 0,036 |
| Cat. 1 | Buitenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20 | dikte 214 | 783 | $m^2$ | 0,019 |

## Gevels, open

0,087

**Buitenwandopeningen; gevuld met ramen**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm | | 522 | $m^2$ | 0,072 |
| Cat. 3 | Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd | | 128 | st | 0,000 |
| Cat. 3 | Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen | dikte 200 mm | 192 | m | 0,003 |
| Cat. 3 | Waterslagen, Beton | breedte 165 mm hoogte 58 mm | 200 | m | 0,001 |
| Cat. 3 | Waterkeringen, EPDM; folie | dikte 50 mm dikte 1 mm | 200 | m | 0,001 |
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd | | 348 | $m^2$ | 0,010 |

## Deur

0,002

**Buitenwandopeningen; gevuld met deuren**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Buitendeuren, Onverduurzaamd hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2 | | 16 | st | 0,001 |
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd | | 38,4 | $m^2$ | 0,001 |
| Cat. 3 | Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd | | 16 | st | 0,000 |

ontwerpbesluit

## Daken plat

0,052

**Plafondafwerkingen; verlaagd**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Spuitpleister | dikte 3 mm | 897 $m^2$ | 0,002 |

**Dakafwerkingen; afwerkingen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | NVPU; PIR plaat;gecacheerd met gebitumineerd glasvlies platdakisolatie Rd=6,0 | rdwaarde 6.3 | 475 $m^2$ | 0,014 |

**Dakafwerkingen; bekledingen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 2 | Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg per m2, volledig gekleefd brandmethode system 01, incl. 1x overlagen | | 475 $m^2$ | 0,007 |

**Daken; constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 1 | Daken druklaag op breedplaatvloer C2025 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren | dikte 220 | 475 $m^2$ | 0,016 |
| Cat. 2 | Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis dak | dikte 0.06 m | 475 $m^2$ | 0,014 |

## Binnenwanden niet-dragend

0,019

**Binnenwanden; niet-constructief**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd | | 320 $m^2$ | 0,004 |
| Cat. 2 | Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG) | | 960 $m^2$ | 0,015 |

## Binnenwandopeningen

0,017

**Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Binnendeuren, Spaanplaat; geschilderd:alkyd | | 96 st | 0,006 |
| Cat. 3 | Binnendorpels, Kunststeen | hoogte 20 mm | 160 m | 0,005 |
| Cat. 3 | Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld | | 230 $m^2$ | 0,007 |

## Warmteopwekking

0,111

**Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling | | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,012 |

**Warmtedistributie; verwarmingslichamen**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof | | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,007 |

**Warmte opwekking; bijzonder**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmteopwekkinginstallaties Wbouw, Warmtepomp water water 30 kW | | 16 stuk(s) | 0,056 |

**Warmte opwekking; centraal**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter | | 16 st | 0,035 |

Ontwerpbesluit

## Ventilatie

0,002

**Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Luchtdistributiesystemen, WTW-unit | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,002 |

## Koeling

0,003

**Koude-opwekking; koellichamen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,003 |

## Elektrische installatie

0,106

**Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Aarding, aarding woningen | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,005 |

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,004 |

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3a | Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) | 57.716 kWh | 0,097 |

## Tapwater

0,000

**Water; drinkwater**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,000 |

## Afvoeren

0,003

**Afvoeren; regenwater**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,001 |
| Cat. 3 | Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding | 1.730,9 $m^2$gbo | 0,002 |
| Cat. 3 | Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm | 120 m | 0,000 |

## Trappen

0,005

**Trappenenhellingen; trappen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes | 10 st | 0,005 |

**Balustradesenleuningen; leuningen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Leuningen, Aluminium | 80 m | 0,001 |

## Lift

0,005

**Transport; liften**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld | 1 st | 0,001 |
| Cat. 3 | Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag | 5 st | 0,004 |

GPR materiaal

ontwerpbesluit

## Vaste voorzieningen

0,005

**Vastesanitairevoorzieningen; standaard**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cat. 3 | Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir | 32 st | 0,001 |
| Cat. 3 | Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel | 32 st | 0,000 |
| Cat. 3 | Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot | 16 st | 0,004 |

ontwerpbesluit

DE BRAND1HEID B.V.
Roseweert 2
8105 BR LUTTENBERG
[redacted]nd1heid.nl

ontwerpbesluit



# Appartementen“ ’t Kreil”
# Dingstraat Winterswijk

# **“Toetsing brandveiligheid”**

| | | |
|---|---|---|
| Datum | : | 29-11-2024 |
| Documentnr: | | 23.98TBV-1 |
| Versie | : | 1.1 |
| Opsteller | : | A[redacted] |

**Versiebeheer**

| Versie | Uitvoering | Datum | Wijziging |
|---|---|---|---|
| 1.0 | | 21-12-2023 | |
| 1.1 | | 29-11-2024 | |

Wijzigingen t.o.v. voorgaande versie zijn met een blauwe verticale lijn voor de gewijzigde resp. aanvullende tekst aangegeven

ontwerpbesluit

**Disclaimer:**

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden o.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

| Hfst | Bouwbesluitartikel | Pag. |
|---|---|---|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 1.1 | Algemeen | 5 |
| 1.2 | Stallingsgarage | 6 |
| 2 | Beperking van uitbreiding van brand | 8 |
| 2.1 | Brandcompartimentering | 8 |
| 2.2 | Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag | 9 |
| 2.3 | Subbrandcompartimentering | 10 |
| 2.4 | Inwendige scheidingsconstructie | 10 |
| 2.5 | Uitwendige scheidingsconstructies | 11 |
| 3 | Vluchtroutes | 12 |
| 3.1 | Loopafstand vluchtroutes | 12 |
| 3.2 | Extra beschermde vluchtroute | 12 |
| 3.3 | Inrichting vluchtroute | 13 |
| 3.4 | Deuren in vluchtroutes | 14 |
| 3.5 | Beperking van het verspreiden van brand en rook | 15 |
| 4 | Sterkte van brand | 16 |
| 4.1 | Bouwconstructie | 16 |
| 5 | Materiaalgedrag | 17 |
| 5.1 | Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie | 17 |
| 5.2 | Schacht, koker of kanaal | 17 |
| 5.3 | Dak | 17 |
| 5.4 | Brandvoortplanting en rookdichtheid | 18 |
| 6 | Brandbeveiligingsinstallatie | 19 |
| 6.1 | Noodverlichting | 19 |
| 6.2 | Rookmelders | 19 |
| 6.3 | Vluchtrouteaanduiding | 19 |
| 6.4 | Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie | 20 |
| 7 | Brandbestrijdingsinstallaties | 20 |
| 7.1 | Brandslanghaspels | 20 |
| 7.2 | Blustoestellen | 20 |
| 8 | Hulpverlening bij brand | 21 |


ontwerpbesluit

| | | |
|---|---|---|
| 8.1 | Bluswatervoorziening | 21 |
| 8.2 | Opstelplaatsen voor blusvoertuigen | 21 |
| 8.3 | Brandweeringang | 21 |
| 8.4 | Loopafstand | 22 |
| 8.5 | Droge blusleiding | 22 |
| 9 | Conclusie | 23 |
| 10 | Overzicht akkoordverklaringen | 25 |
| 11 | Bijlage: Brandoverslagberekeningen Pintegraal | 25 |


ontwerpbesluit

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

DE BRAND1HEID heeft in opdracht van Palazzo B.V. voor de realisatie van het appartementencomplex "'t Kreil" aan de Dingstraat te Winterswijk een brandveiligheidscan uitgevoerd van de in het Bouwbesluit 2012 opgenomen voorschriften in het kader van brandveiligheid.

Zoals aangegeven, betreft het een appartementencomplex met een onderliggende parkeergarage (gedeeltelijk).

Het gebouw bestaat uit maximaal zes bouwlagen met op elke bouwlaag (m.u.v. de kelder) meerdere appartementen.
De kelder is ingericht als parkeergarage met een aantal bergingen tbv de bewoners.

- Maaiveld ligt op 2.250 minus het meetniveau;
- Stallingsgarage ligt op 3.250 minus het meetniveau (1.000mm onder maaiveld);
- De hoogste verblijfsvloer is gelegen op 12.000mm boven het meetniveau;

In dit rapport worden de voorschriften behandeld en de consequenties aangegeven voor het gebouwwerk aangaande de appartementen en de "extra beschermde vluchtroutes" **

De brandveiligheidscan geeft alleen de aandachtspunten.

De in deze rapportage aangegeven wijzigingen c.q. aanvullingen dienen te worden verwerkt in de bij de bouwaanvraag in te dienen stukken. De rapportage kan daarbij als toelichting dienen.

** Voor de onderliggende stallingsgarage is een "gelijkwaardigheid" incl. de in de stallingsruimte benodigde voorzieningen omschreven in een separate paragraaf 1.2 en aanvullend in gezamenlijke hoofdstuk 7 en 8

ontwerpbesluit

## 1.2 Stallingsgarage

In basis ligt een stallingsgarage in een brandcompartiment volgens BB 2012 art. 2.82, indien het als een “besloten ruimte” beschouwd dient te worden.

De gebruiksoppervlakte van een “besloten stallingsgarage” mag volgens BB 2012 artikel 2.83 de 1.000m$^2$ niet overschrijden.

De bruto vloeroppervlakte van deze stallingsgarage bedraagt 1.507m$^2$, waardoor er een overschrijding aanwezig is.

De parkeergarage kan als niet-besloten aangemerkt om voorzieningen te kunnen laten vervallen of als onderdeel van gelijkwaardigheid m.b.t. brandcompartimentsgrootte.

De niet-beslotenheid kan onderdeel zijn van gelijkwaardigheid t.a.v. brandcompartimentgrootte. BB-artikel 1.3 stelt vervolgens dat dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu aanwezig moet zijn.

Beperkt tot (brand)veiligheid betekent dat voor alle brandaspecten (beheersbaarheid/ branduitbreiding, vluchten, installaties, constructie, brandweerinzet enz.) een gelijkwaardig niveau bereikt moet worden, in vergelijking met de eisen die gelden voor besloten en niet-besloten parkeergarage van < 1.000m$^2$.
Behalve een bepaalde mate van niet-beslotenheid zal de gelijkwaardigheid vrijwel altijd nadere bouwkundige of installatietechnische maatregelen vereisen.

De stallingsgarage kan volgens de NEN2443 als “niet besloten” worden beschouwd als er volgens par. 7.4.2 van deze NEN-norm voldoende natuurlijke ventilatie aanwezig is.

Par. 7.4.2
Voor een natuurlijk geventileerde parkeergarage gelden zowel bij oplevering als gedurende de levensduur van de parkeergarage de volgende randvoorwaarden:

a) ten minste twee tegenover elkaar staande wanden moeten buitenwanden zijn en moeten zijn voorzien van niet voor lucht afsluitbare openingen;
b) de tegenover elkaar staande buitenwanden, waarin niet voor lucht afsluitbare openingen voorkomen, mogen bij ten minste twee zijden van de parkeergarage niet meer dan 54 m van elkaar zijn verwijderd;
c) de laagste vloer van de parkeergarage mag ten hoogste 1,30 m onder het maaiveld zijn gelegen;
d) binnenwanden mogen voor de ventilatie geen beperking opleveren;
e) bovendien moet aan één van de volgende eisen worden voldaan:
    - alle niet voor lucht afsluitbare openingen in de buitenwanden moeten per compartiment samen 1/3 gedeelte of meer uitmaken van de totale oppervlakte van buiten- en binnenwanden die het compartiment begrenzen;
    - alle niet voor lucht afsluitbare openingen in twee tegenover elkaar staande buitenwanden moeten per compartiment en voor elk van deze buitenwanden ten minste 2,5 % bedragen van de bruto vloeroppervlakte van de garagevloer in het compartiment.

ontwerpbesluit

Toelichting
Aan alle bovenstaande voorwaarden kan de stallingsgarage in dit bouwwerk voldoen en kan deze stallingsgarage worden beoordeeld als “niet besloten” voor brand en rook.
Op basis van deze gelijkwaardigheid mag de stallingsgarage >1.000mw worden uitgevoerd.

Consequenties

- De stallingsgarage kan uitgevoerd te worden met een oppervlakte van 1.497m$^2$ (parkeergarage + aantal nevenruimten), zonder aanvullende brandscheidingen
- In natuurlijk geventileerde parkeergarages is CO- en LPG-detectie niet vereist.

BB-artikel 1.3 stelt dat dezelfde mate van veiligheid aanwezig moet zijn t.a.v. bouwbesluit.

- De brandscheiding met bovenliggende brandcompartimenten dient minimaal 90 minuten te bedragen.
- De brandscheiding met naastliggende “extra beschermde vluchtroutes” en “bergingen” dient minimaal 60 minuten te bedragen.
- Deuren dienen een voldoende brandwerendheid te bezitten (ten minste gelijk aan de vereiste WBDBO) en moeten bovendien zelfsluitend zijn.
- De stallingsruimte is een ruimte voor minder dan 50 personen en hoeft niet te worden voorzien van een vluchtroute-aanduiding.
- Binnen een afstand van minder dan 60 meter is men in een naastgelegen brandcompartiment resp. “extra beschermde vluchtroute” (Bezetting < 1persoon per 30 m$^2$)
- Een onder het meetniveau gelegen functieruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.
- Een onder het meetniveau gelegen functieruimte heeft noodverlichting.

- De weerstand tegen rookdoorgang van een (sub)brandcompartiment naar een besloten ruimte, waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert R200, bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een besloten ruimte naar een besloten ruimte met een tweede vluchtroute als bedoeld in artikel 2.106 lid 1 is R200, bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een (sub)brandcompartiment naar een ander (sub)brandcompartiment is Ra, bepaald volgens NEN 6075.

ontwerpbesluit

# 2 Beperking van uitbreiding van brand

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

## 2.1 Brandcompartimentering

Ter beperking van de uitbreiding van brand dient het gebouw conform afdeling 2.10 van het Bouwbesluit te worden opgedeeld in brandcompartimenten.

Een brandcompartiment is als volgt gedefinieerd:
Gedeelte van één of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand.

Overeenkomstig het Bouwbesluit dient een gebouw opgedeeld te worden in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 1.000 m² (uitzonderingen hierop zijn een brandcompartiment van een industrie- en logiesfunctie).

Daarnaast dienen stookruimten en technische ruimten met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² te worden uitgevoerd als brandcompartiment. Er is sprake van een stookruimte indien het gezamenlijke opgestelde nominale vermogen van de stooktoestellen in een ruimte meer dan 130 kW bedraagt.

Woonfunctie
In een brandcompartiment liggen niet-gemeenschappelijke ruimten van niet meer dan één woonfunctie en nevenfuncties daarvan.

Consequenties
De indeling in brandcompartimenten is als volgt:

- Elk appartement is een apart brandcompartiment.
- De gezamenlijke bergingen in de kelders vormen separate compartimenten.
- De stallingsgarage vormt een separaat brandcompartiment
- De gemeenschappelijke verkeersruimten vormen “extra beschermde vluchtroutes” en vallen hiermee buiten de brandcompartimentering.
- Alle aanwezige schachten, welke aan meerdere brandcompartimenten grenzen, dienen rondom een WBDBO van 60 minuten te bezitten.

Niet besloten ruimte
De open galerijen tussen stramien D t/m K voor de appartementen kunnen worden beoordeeld als niet besloten ruimte.

De vluchtroutes hebben een zodanige capaciteit voor de afvoer van warmte en rook, en de toevoer van verse lucht dat die ruimte tijdens brand gedurende langere tijd kan worden gebruikt om te vluchten en voor het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden

De gevels van de appartementen, welke hieraan grenzen hoeven derhalve geen brandwerendheid te hebben. Zie toelichting par. 2.2

ontwerpbesluit

## 2.2 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Brandcompartiment
De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet besloten veiligheidsvluchtroute en naar een liftschacht van een brandweerlift is ten minste 60 minuten.

Woonfunctie
In afwijking van het bovenstaande kan tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met 30 minuten

Brandcompartimenten dienen in basis een brandscheiding te hebben van minimaal 60 minuten, dit met beoordelingscriteria (R) EI, om gedurende 60 minuten branduitbreiding te voorkomen.

Er mag geen reductie van 30 minuten worden toegepast in verband met hoogste verblijfsgebied > 7 meter in het gebouw.

Consequenties

- De WBDBO van de brandwerende scheidingen binnen het plan dient 60 minuten te bedragen.
- De WBDBO tussen een appartement en de gang dient 30 minuten te bedragen.
- De WBDBO tussen een gang en “extra beschermde vluchtroute” dient 30 minuten te bedragen in de woonfunctie.
- De WBDBO tussen een “extra beschermde vluchtroute” en stallingsgarage dient 60 minuten te bedragen in “overige gebruiksfuncties

De buitengevels hebben in basis voldoende afstand, zodat deze gevels met een brandwerendheid van 0 minuten uitgevoerd mogen worden.

Er is verder een brandoverslagberekening gemaakt, waaruit blijkt dat er voldoende borstwering aanwezig is, waardoor er geen verticale brandoverslag hier aanwezig is.

Daarnaast zijn er interne hoeken < 135$^{o}$ in het bouwwerk aanwezig.

Dit betreffen de appartementen op stramien K en stramien D op de verschillende niveau’s. Hiervoor is tevens in dezelfde brandoverslagberekening hoekappartement op stramien D berekend.
De voorliggende galerij kan worden beoordeeld als “niet besloten”
Appartement in spiegelbeeld op stramien K kan als gelijkwaardig worden gezien.

In de berekening wordt een aantal keren “BUITEN TOEP. NORM” omschreven
Bij deze korte afstand minder is dan 4,2 meter of 3 x vlamlichaam mag je officieel de NEN6068 namelijk niet toepassen (valt formeel buiten de NEN 6068, vandaar deze melding).
Nu is het zo dat het programma wel doorrekent en alle waarden onder de 15 kW/m$^2$ uitkomen, dus is er geen brandoverslag.

Derhalve kan op basis hiervan worden geconcludeerd dat er geen brandoverslag aanwezig is en er geen brandwerende voorzieningen (brandwerende toegangsdeur met vrijloopdoordranger etc.) aangebracht hoeven te worden.

ontwerpbesluit

## 2.3 Subbrandcompartimentering

Conform de eisen van het Bouwbesluit dient een brandcompartiment te worden opgedeeld in één of meer subbrandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.

Consequenties
Ieder brandcompartiment is tevens een subbrandcompartiment en een beschermd subbrandcompartiment.

## 2.4 Inwendige scheidingsconstructie

Doorvoeringen in een brandwerende scheiding dienen te worden voorzien van een brandklep **, een brandmanchet of gelijkwaardig alternatief.

De aansluitingen van de (sub)brandcompartiment scheidende wanden op het dak, vloer en de gevels dienen brandwerend uitgevoerd te worden.

Deuren dienen een voldoende brandwerendheid te bezitten (ten minste gelijk aan de vereiste WBDBO) en moeten bovendien zelfsluitend zijn.

Ramen in een inwendige brandscheiding dienen een voldoende brandwerendheid te bezitten (tenminste gelijk aan de vereiste WBDBO) en mogen niet geopend kunnen worden (uitvoeren met vaste beglazing).

Consequenties
De onderlinge brandwerendheid tussen de brandcompartimenten wordt met 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd.

- Alle doorvoeringen door wanden en vloeren, waar een WBDBO-eis voor geldt, dienen zodanig te worden uitgevoerd dat de brandwerendheid gewaarborgd is.
- Deuren gelegen in de interne brandwerende scheidingen dienen zelfsluitend te zijn uitgevoerd. Woningtoegangsdeuren bij een interne scheidingconstructie te voorzien van een vrijloopdranger.
- Alle aanwezige schachten, welke aan meerdere brandcompartimenten grenzen, dienen rondom een WBDBO van 60 minuten te bezitten.

** zie toelichting paragraaf 3.5

ontwerpbesluit

## 2.5 Uitwendige scheidingsconstructies

De WBDBO-eis van de uitwendige scheidingsconstructies hoeft niet per se gerealiseerd te worden door voldoende brandwerende scheidingsconstructies toe te passen. Bij uitwendige scheidingsconstructies neemt de warmtestralingsflux vanuit een brandcompartiment af bij een toenemende afstand. Uiteindelijk zou deze afstandsbijdrage zo groot kunnen worden, dat deze geheel in de noodzakelijke WBDBO voorziet.
Wanneer de noodzakelijke WBDBO geheel bouwkundig in de scheidingsconstructie moet worden gerealiseerd, is een brandwerendheid van ten minste 60 minuten benodigd.

Consequenties
Er is in bij de buitengevels tussen de verschillende brandcompartimenten en naar buurpercelen geen kans op brandoverslag.

Zie voor verdere onderbouwing en berekening verticale brandoverslag en in de interne hoeken < 135 °, paragraaf 2.2 met de bijbehorende brandoverslagberekening

Draaiende delen in de externe brandwerende scheidingen hoeven niet zelfsluitend te worden uitgevoerd.

ontwerpbesluit

# 3 Vluchtroutes

Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende vluchtroutes waarlangs bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

## 3.1 Loopafstand vluchtroutes

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

Woonfunctie
De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 meter.

Consequenties
Ieder brandcompartiment is een subbrandcompartiment. De gecorrigeerde loopafstand in een appartement bedraagt minder dan 30 meter.

## 3.2 Extra beschermde vluchtroute

Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment, waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

De vluchtroute voert niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie dan de woonfunctie waarin de vluchtroute begint.
Dit geldt niet bij de toegang van een woonfunctie die recht tegenover de toegang ligt van de woonfunctie waarin de vluchtroute begint (portieksituatie).

Bovendien mag deze vluchtroute niet door een trappenhuis voeren.

Bovenstaande is niet van toepassing indien de route door een trappenhuis voert, de uitgangen van de op die route aangewezen woonfuncties direct aan het trappenhuis grenzen, op die route uitsluitend woonfuncties en nevenfuncties daarvan zijn aangewezen, en de uitgang van het trappenhuis direct grenst aan het aansluitende terrein en:

- er niet meer dan 6 woonfuncties op die route zijn aangewezen en geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 6 m boven het meetniveau, of
- de totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties die op de route zijn aangewezen ten hoogste 800 m² bedraagt, geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 12,5 m boven het meetniveau en geen van die woonfuncties een gebruiksoppervlakte heeft van meer dan 150 m².

Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.

ontwerpbesluit

Consequenties

- Er wordt in de basis niet voldaan aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan een extra beschermde vluchtroute: Eer zijn meer dan 6 woonfuncties op de vluchtroute aangewezen en de totale gebruiksoppervlakte aan woonfuncties is hoger dan 800 $m^2$.

  Voor het gedeelte waar niet aan wordt voldaan, wordt voorzien in een tweede onafhankelijke vluchtroute.

  De onafhankelijke vluchtroutes hebben hier de vorm van een zogenaamd 'wokkeltrappenhuis'.
  Dit zijn in feite twee gescheiden trappenhuizen die om elkaar heen draaien.
  Aandachtspunt hierbij is dat de onafhankelijke vluchtroutes tot en met de begane grond van elkaar gescheiden blijven.
  In dit geval zal de tweede trappenhuis doorlopen naar "kelderniveau" en vandaar uit naar buitenterrein.

  Hieruit blijkt dat de onafhankelijkheid gewaarborgd is dankzij brandwerende scheidingen en dat de verkeersruimten wel allemaal bereikbaar kunnen blijven via deuren.

## 3.3 Inrichting vluchtroute

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking tot de afdichting.

Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde of een extra beschermde vluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ.

Bij de bepaling van de vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen die ruimte en het trappenhuis ten minste 30 minuten is, bepaald volgens NEN 6068.

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste de 2,3 meter. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Indien op een trap in totaal meer dan 600 $m^2$ vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2 m.

Gezien de aanwezigheid van wokkeltrap is in dit bouwwerk dit niet van toepassing

Consequentie inrichting vluchtroute

- Wanden, trap en vloer van het trappenhuis zijn uitgevoerd in steenachtige, niet brandbare materialen. De permanente vuurlast van het trappenhuis zal hierdoor niet meer bedragen dan 3500 MJ. Hieraan wordt voldaan.
- De WBDBO tussen het trappenhuis en de daaraan grenzende besloten ruimten dient ten minste 30 minuten te bedragen.
- De vrije doorgang in de vluchtroute is minimaal 85 cm breed en 2,3 meter hoog.

ontwerpbesluit

### 3.4 Deuren in vluchtroutes

Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis van een te bouwen woongebouw draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in.

Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.
De woningtoegangsdeuren dienen te worden voorzien van een vrijloopdranger.
Deze deurdranger wordt door de rookmelders van betreffende achterliggende brandcompartiment in werking gesteld.

ontwerpbesluit

<u>Consequenties</u>

- Deuren richting trappenhuizen dienen met de vluchtrichting mee te draaien.

- De woningtoegangsdeuren dienen te worden voorzien van een vrijloopdranger.
  Deze deurdranger wordt door de rookmelders van betreffende achterliggende brandcompartiment in werking gesteld.

  Er hoeft zoals in paragraaf 2.2 berekend en aangegeven in de appartementen, welke grenzen aan galerij stramien K t/m D niet langs een beweegbaar constructiedeel in een brandscheiding te worden ontvlucht, waardoor er niet hoeft te worden voorzien in zelfsluitende functie.

### 3.5 Beperking van het verspreiden van brand en rook

In Bouwbesluitartikel 2.94a en 2.94b worden aanvullende eisen gesteld aan de weerstand tegen rookdoorgang (WRD). Aan brandwerende scheiding constructies worden eisen gesteld met betrekking tot rookdoorlatendheid conform de NEN 6075 dient deze constructie te voldoen aan Europese rookklassen Ra (voor ‘koude’ rook) of R200 (voor ‘koude’ en ‘warme’ rook). In onderstaande tabellen staat weergegeven aan welk van deze rookklassen voldaan moet worden tussen de desbetreffende ruimten.

Rond de (sub)brandcompartimenten worden de volgende eisen gesteld;

- De weerstand tegen rookdoorgang van een (sub)brandcompartiment naar een ander (sub)brandcompartiment is Ra, bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte, waardoor een extra beschermde vluchtroute voert is R200, bepaald volgens NEN 6075.

Rond vluchtroutes worden eisen gesteld aan de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) naast de eisen aan de WBDBO (artikelen 2.107 en 2.107a). Het gaat om de volgens NEN 6075 te bepalen Europese rookklassen Ra en R200:

- De weerstand tegen rookdoorgang van een besloten ruimte naar een besloten ruimte met een tweede vluchtroute als bedoeld in artikel 2.106 lid 1 is R200, bepaald volgens NEN 6075.

<u>Consequenties</u>

- De brandscheiding dienen tevens een weerstand tegen rook bezitten met criteria Ra resp. R200 bepaald volgens de NEN6075. Op de bouwkundige tekeningen zijn deze aangegeven.
- Hierbij dient door installateur onder ander rekening gehouden te worden dat bij gezamenlijke ventilatiekanalen geen mogelijkheid is tot verspreiden van rook via deze kanalen. Er dienen hiervoor bijvoorbeeld SC60 Cosmo terugslagkleppen of R200-kleppen worden aangebracht, welke door een rookmelder worden aangestuurd.

ontwerpbesluit

# 4 Sterkte van brand

Om gebruikers in de gelegenheid te stellen zich bij brand tijdig naar buiten te begeven en om de brandweer de gelegenheid te geven het gebouw te doorzoeken, worden in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de sterkte van bouwconstructies. Het gaat dan om de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van:

- een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert buiten het subbrandcompartiment met brand (buiten de brandruimte);
- een bouwconstructie van een aangrenzend brandcompartiment.

## 4.1 Bouwconstructie

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen de tijdsduur van 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.

Reductie van deze eis is, met een vloer boven 7 meter boven meetniveau, niet mogelijk.

De brandcompartimenten vormen in deze woonfuncties een (beschermd) subbrandcompartiment.

Consequenties

- Er zijn verblijfsgebieden hoger dan 7 meter aanwezig
  De bouwconstructie dient minimaal 90 minuten bestand zijn tegen bezwijken.
  Reductie van deze eis is, met een vloer boven 7 meter boven meetniveau, niet mogelijk.

- De benodigde brandwerende voorzieningen aan de bouwconstructie dienen door de constructeur bepaald te worden.

ontwerpbesluit

# 5 Materiaalgedrag

## 5.1 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.

## 5.2 Schacht, koker of kanaal

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet over een dikte van ten minste 0,01 m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
In dat geval dient het toegepaste materiaal aan de binnenzijde van de schacht, koker of het kanaal te voldoen aan brandklasse A2 (bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1) over een dikte van ten minste 10 mm, gemeten loodrecht op de binnenzijde van de schacht. Dit geldt niet indien de schacht, de koker of het kanaal ligt in (en uitsluitend is bestemd voor) één of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en ten hoogste 5% van de totale oppervlakte.

De leidingschachten in het plan, welke grenzen aan meerdere brandcompartimenten, worden zodanig uitgevoerd dat aan bovenstaande eisen wordt voldaan (brandklasse A2).

## 5.3 Dak

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel.

<u>Consequenties</u>
Het dak dient hierdoor niet-brandgevaarlijk uitgevoerd te worden, conform NEN 6063. Door middel van kwaliteitsverklaringen dient te worden aangetoond dat wordt voldaan aan voornoemde eis.

ontwerpbesluit

## 5.4 Brandvoortplanting en rookdichtheid

Binnenoppervlak
Er is sprake van een extra beschermde vluchtroute.
In deze extra beschermde vluchtroute dienen de zijden van de constructieonderdelen, die niet grenzen aan de buitenlucht, te voldoen aan:

- Wanden en plafonds (inclusief ramen, deuren en kozijnen): brandklasse B of beter en rookklasse s2 (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).
- Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse Cfl en rookklasse s1fl (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).

Voor de overige binnen het gebouw aanwezige zijden van constructieonderdelen, die niet grenzen aan de buitenlucht, geldt dat ze dienen te voldoen aan:

- Wanden en plafonds (inclusief ramen, deuren en kozijnen): brandklasse D of beter en rookklasse s2 (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).
- Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse Dfl en rookklasse s1fl (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).

Zowel voor extra beschermde vluchtroutes als overige ruimten geldt dat ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, niet hoeft te voldoen aan de eisen met betrekking tot de brandvoortplanting en rookdichtheid. Door middel van kwaliteitsverklaringen dient te worden aangetoond dat de toegepaste materialen voldoen aan de eisen met betrekking tot de brandvoortplantingsklassen en rookdichtheid.

Buitenoppervlak
Een zijde van een constructieonderdeel van een extra beschermde vluchtroute, die grenst aan de buitenlucht, voldoet aan brandklasse C, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Een zijde van een constructieonderdeel van een andere ruimte, die grenst aan de buitenlucht, voldoet aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De bovenzijde van een vloer, trap en hellingbaan die grenst aan de buitenlucht dient te voldoen aan brandklasse Cfl voor een extra beschermde vluchtroute en brandklasse Dfl voor alle overige ruimten, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Indien een voor personen bestemde vloer ten minste 5 meter boven meetniveau ligt, dient een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minste 2,5 meter te voldoen aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Het bovengenoemde is niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

In afwijking van het bovengestelde voldoet een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brandklasse te voldoen.

ontwerpbesluit

# 6 Brandbeveiligingsinstallatie

## 6.1 Noodverlichting

Een besloten ruimte waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert heeft noodverlichting.

Dit betekent voor de woonfunctie

- De trappenhuizen (extra beschermde vluchtroutes) en de aansluitende gangzones dienen te worden voorzien van noodverlichting.

- Noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

- Daarnaast dient de lift van noodverlichting te worden voorzien

Dit betekent voor de stallingsgarage en bergruimten

- Een onder het meetniveau gelegen functieruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.
- Een onder het meetniveau gelegen functieruimte heeft noodverlichting.

## 6.2 Rookmelders

Bij een te bouwen woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

Toelichting:
Woningen worden voorzien van rookmelders in de vluchtroutes, e.e.a. zoals staan gepositioneerd op tekeningen.

Deze rookmelders moeten indien aanwezig de vrijloopdeurdranger aansturen en bij gezamenlijke ventilatiekanalen de R200-kleppen aansturen (of het toepassen van bijvoorbeeld C60 Cosmo terugslagkleppen)

In extra beschermde vluchtroutes, bergingen en in stallingsgarage is dit niet noodzakelijk.

Indien een bewoner zich echter in een van de achterste bergingen bevindt en er in een van de voorste bergingen brand uitbreekt, is het van cruciaal belang dat de bewoner tijdig wordt gealarmeerd.
Om dit te waarborgen, zullen aanvullende rookmelders conform NEN 2555 in de gangen voor de bergingen worden geïnstalleerd. Deze rookmelders in een gang zullen onderling worden gekoppeld om een snelle en effectieve waarschuwing te garanderen."

## 6.3 Vluchtrouteaanduiding

Vluchtrouteaanduiding is in een woonfunctie niet noodzakelijk.

In stallingsgarage zijn minder dan 50 personen aanwezig en is een vluchtroute-aanduiding niet noodzakelijk.

ontwerpbesluit

### 6.4 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

In woonfuncties niet noodzakelijk.

De stallingsgarage kan, zoals beoordeeld onder paragraaf 1.2 worden beoordeeld als “niet besloten ruimte”, waardoor deze kunnen worden beoordeeld als gelijkwaardigheid t.o.v. stallingsgarage < 1.000m$^2$.
Een brandmeldinstallatie en een ontruimingsalarminstallatie is derhalve niet noodzakelijk.

Toelichting:
Door de open structuur van de stallingsgarage, waardoor het als niet besloten ruimten kan worden beschouwd, is opbouw van een rooklaag nagenoeg niet aanwezig, waardoor belemmering van vluchtroutes niet aanwezig is.

Daarnaast kunnen door deze open structuur de rookmelders niet functioneren, door de heersende weersinvloeden. (o.a. windsnelheid).

Het toepassen van CO- en LPG-detectie is bij “niet besloten ruimten” tevens niet vereist.

## 7 Brandbestrijdingsinstallaties

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

### 7.1 Brandslanghaspels

Het gebouw hoeft conform het Bouwbesluit niet te worden voorzien van brandslanghaspels.

Voor een beginnende brand dienen echter wel blustoestellen aanwezig te zijn.

### 7.2 Blustoestellen

Om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden, dienen handbrandblussers te worden voorzien.

Er dienen handbrandblussers met een inhoud van ten minste 6 kg, geschikt voor de brandklassen A, B en C te worden aangebracht.

<u>Consequenties:</u>

- In de stallingsgarage per 250m$^2$ een blusser van 6 kg (rekening houdend met vorstgevaar).
- In de bergingen stramien Q-S, 1 blusser van 6 kg
- In de bergingen stramien 1-F, 1 blusser van 6 kg
- In de stallingsgarage per 250m$^2$ een blusser van 6 kg (rekening houdend met vorstgevaar).
- Per verdieping stramien R-Q, 1 blusser van 6 kg (in voorportaal lift of schoonmaakkast)
- Per verdieping in trappenhuis stramien D, 1 blusser van 6 kg

ontwerpbesluit

# 8 Hulpverlening bij brand

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden.

## 8.1 Bluswatervoorziening

In de nabijheid van het complex zijn geen bluswatervoorzieningen (brandkraan) aanwezig.
Er zal aanvullend een geboorde put met een capaciteit van 90m³/uur gerealiseerd te worden in de nabijheid van ingang parkeerkelder. Dit is op de situatietekening aangegeven.
Voor een brandput met een capaciteit van 90 m³/uur moet deze hoeveelheid water continu geleverd kunnen worden gedurende een onafgebroken periode van vier uur

Voorwaarden zoals onder ander omschreven in handreiking “Bluswatervoorziening en bereikbaarheid” (Brandweer Nederland 2029). Deze handreiking biedt richtlijnen voor de capaciteit en bereikbaarheid van bluswatervoorzieningen, afgestemd op regionale risicoprofielen.

## 8.2 Opstelplaatsen voor blusvoertuigen

De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang mag maximaal 40 meter bedragen.

De opstelplaats voor de blusvoertuigen moet voldoen aan:

- een breedte > 4,5 meter;
- een breedte van de verharding > 3,25 meter, die geschikt is voor een voertuig met een massa van 14.600 kg; en
- een vrije hoogte > 4,2 meter.

Een opstelplaats voor een brandweervoertuig moet altijd vrijgehouden worden, zodat hulpverleningsdiensten er altijd gebruik van kunnen maken.

Gelet op de ligging van het pand aan de openbare weg, wordt verondersteld dat de blusvoertuigen op de openbare weg kunnen worden opgesteld en voor de ingang van de parkeergarage.

## 8.3 Brandweeringang

De hoofdentree’ s op stramien N -R/Q resp. op stramien E-D/F en toegang tot parkeergarage worden aangemerkt als brandweer(neven)ingangen.

ontwerpbesluit

## 8.4 Loopafstand

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m.

Toelichting
Dit artikel heeft als doel te voorkomen dat de brandweer te grote afstanden moet overbruggen om met geredde mensen een veilige plek te kunnen bereiken of met het gangbare materieel een beginnende brand te kunnen blussen.
De loopafstand naar de toegang van een trappenhuis mag derhalve niet groter zijn dan 75 m.

Appartement stramien A-M
Vanaf het verst weggelegen gebruiksgebied (stramien A-M) is de loopafstand 60 meter tot gesloten trappenhuis op stramien D.

Appartement stramien S-O
Vanaf het verst weggelegen gebruiksgebied (stramien S-O) is de loopafstand 30 meter tot gesloten trappenhuis

Stallingsgarage
Vanaf het verst weggelegen gebruiksgebied (stramien L-N) is de loopafstand 60 meter tot naastgelegen brandcompartiment of “extra beschermde vluchtroutes”

Consequentie
Gezien bovenstaande zijn er voor dit plan geen aanvullende voorzieningen hiervoor noodzakelijk

## 8.5 Droge blusleiding

Overeenkomstig artikel 6.29 is een droge blusleiding vereist in een gebouw, waarin een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 20 meter boven meetniveau. Het plan bestaat uit maximaal 4 bouwlagen, waarbij de hoofdentree wordt aangemerkt als brandweeringang.

Consequentie
Droge blusleidingen zijn voor het plan niet noodzakelijk

ontwerpbesluit

# 9 Conclusie

Navolgende zijn de belangrijkste conclusies weergegeven:

- Brandcompartimenten
  - Elk appartement is een apart brandcompartiment, waarmee er wordt voldaan aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012.
  - De gezamenlijke bergingen in de kelder vormen separate brandcompartimenten
  - De stallingsgarage in de kelder vormt een apart brandcompartiment en wordt “natuurlijk geventileerd”, waardoor deze als gelijkwaardigheid “niet gesloten ruimte” beschouwd kan worden
  - Elk brandcompartiment is tevens een subbrandcompartiment en een beschermd subbrandcompartiment.
  - De gemeenschappelijke verkeersruimtes zijn extra beschermde vluchtroutes en vallen hiermee buiten de brandcompartimentering.
- Alle aanwezige schachten, welke aan meerdere brandcompartimenten grenzen, dienen rondom een WBDBO van 60 minuten te bezitten.
- De WBDBO van de brandwerende scheidingen binnen het plan dient 60 minuten te bedragen.
- De WBDBO tussen een appartement en de gang (EBV) dient 30 minuten te bedragen. Uitzondering hiervoor zijn de appartementen met de voorliggende galerij ((niet besloten ruimte stramien D-K)
  De scheidingen tussen de appartementen en deze galerij mag 0 minuten bedragen.
- De WBDBO tussen een gang en “extra beschermde vluchtroute” dient 30 minuten te bedragen in de woonfunctie.
- De WBDBO tussen een “extra beschermde vluchtroute” en stallingsgarage/berging dient 60 minuten te bedragen in “overige gebruiksfuncties”
- De WBDBO tussen bergingen (kelder) en de stallingsgarage dient 60 minuten te bedragen.
- De WBDBO tussen stallinggarage (kelder) en bovenliggende brandcompartimenten dient 90 minuten te bedragen
- Deuren gelegen in de interne brandwerende scheidingen dienen zelfsluitend te worden uitgevoerd. De woningtoegangsdeuren in brandwerende scheidingen dienen te worden voorzien van een vrijloopdranger.
  Deze deurdranger wordt door de rookmelders van betreffende achterliggende brandcompartiment in werking gesteld.
- Omdat de gevels op de perceelgrens op voldoende afstand van de openbare weg en buurpercelen zijn gelegen, mogen de gevels 0 minuten brandwerend worden uitgevoerd.
- Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis van een te bouwen woongebouw draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in.

ontwerpbesluit

- Draaiende delen in de externe brandwerende scheidingen hoeven niet zelfsluitend te worden uitgevoerd.
- Aan de loopafstanden binnen een subbrandcompartiment wordt voldaan (30m)
  Voor de stallingsgarage wordt ondanks dat het “een niet besloten ruimte” betreft voldaan aan de loopafstanden (60m)
- Er wordt door het aanbrengen van een zogenaamde “wokkeltrap” voldaan aan de voorwaarden, zoals worden gesteld aan een tweede vluchtroute, waardoor de vluchtroutes door 2 verschillende ruimten voert (2x extra beschermde vluchtroute).
- In hoofdstuk 5 zijn de eisen met betrekking tot de materialisatie en brandgedrag weergegeven.
- Het gebouw dient te worden voorzien van de volgende brandveiligheidsinstallaties, zoals omschreven in hoofdstuk 6 van dit rapport
- Het gebouw dient te worden voorzien van de brandveiligheidsinstallatie, zoals omschreven in hoofdstuk 7 van dit rapport
- Voor bereikbaarheid voor hulpdiensten worden verschillende voorzieningen, zoals omschreven in hoofdstuk 8 van dit rapport

ontwerpbesluit

## 10 Overzicht akkoordverklaringen

**Het rapport Toetsing brandveiligheid appartementen Dingstraat "'Kreil " Winterswijk, versie 1.1 is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:**

Opdrachtgever/gebruiker:

Naam: Datum:
Adres:
Postcode/Plaats: Handtekening:
Contactpersoon:

Verzekeraar

Geen eisende partij

**Het rapport is opgesteld door:**

Opsteller rapport

DE BRAND1HEID B.V.
Roseweert 2
8105 BR Luttenber[redacted]

[redacted]

ontwerpbesluit

## 11 Bijlage: Brandoverslagberekeningen Pintegraal

ontwerpbesluit

Onderwerp

# Algemene gegevens en constructieve uitgangspunten

Berekeningsnummer
**H00.01**

Versie

Datum
**21-12-2023**

Fase
**Bouwaanvraag**

Status
**Definitief**

Project
**Herontwikkeling 't Kreil te Winterswijk**

Projectnummer
**23.159**

Opdrachtgever
**Ha&Ro Projecten II B.V.**

Architect
**Palazzo**

Qbuz adviesbureau bouwconstructie

Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
K.v.K.nr: 74422871
BTW nr: NL856231848B01
Lochemseweg 33
7244 RR BARCHEM
I: www.qbuz.eu
E: info@qbuz.eu
T: 0573 – 21 5030

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie

## Project- en documentgegevens

| | |
|---|---|
| project | **Herontwikkeling 't Kreil te Winterswijk** |
| onderdeel | **Algemene gegevens en constructieve uitgangspunten** |
| projectnummer | **23.159** |
| opgesteld door | ing. J. Waalder |
| projectleider | ing. H. Weener PMSE |
| opdrachtgever | Ha&Ro Projecten II B.V. |
| architect | Palazzo |

ontwerpbesluit

**Rapporthistorie**

| versie | datum | omschrijving |
|---|---|---|
| 0 | 21-12-2023 | Definitief |

**Verantwoording**

| | datum | naam | paraaf |
|---|---|---|---|
| opgesteld | 21-12-2023 | [redacted] | |
| controle | 21-12-2023 | | |
| vrijgave | 21-12-2023 | | |

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie

Projectnummer : 23.159
Project : Herontwikkeling 't Kreil te Winterswijk

**Inhoudsopgave**


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Algemene uitgangspunten** | **1** |
| 1.1. | Omschrijving bouwwerk | 1 |
| 1.2. | Functie bouwwerk | 1 |
| 1.3. | Van toepassing zijn de normen en voorschriften | 1 |
| 1.4. | Gevolgklasse, ontwerplevensduur en belastingfactoren | 2 |
| 1.5. | Overzicht Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse) | 2 |
| 1.6. | Geotechnisch grondonderzoek | 2 |
| 1.7. | Geprefabriceerde onderdelen | 3 |
| 1.8. | Uitvoeringsfase | 3 |
| **2.** | **Constructief ontwerp** | **4** |
| 2.1. | Hoofdopzet constructie Appartementen | 4 |
| 2.2. | Hoofdopzet constructie BEBO-woningen | 4 |
| 2.3. | Dilataties | 4 |
| 2.4. | Stabiliteit | 4 |
| 2.5. | Materiaal eigenschappen | 4 |
| 2.6. | Uitgangspunten geveldragers | 4 |
| **3.** | **Belastingen** | **5** |
| 3.1. | Algemene belastingen Appartementen | 5 |
| 3.2. | Algemene belastingen BEBO's | 6 |
| 3.3. | Sneeuw belastingen | 8 |
| 3.4. | Wind belastingen | 9 |
| 3.4.1. | Wind Appartementen | 9 |
| 3.4.2. | Wind BEBO's | 10 |
| 3.5. | Buitengewone belastingen | 11 |
| 3.5.1. | Stootbelastingen door voertuigen | 11 |
| **4.** | **Vervormingen** | **12** |
| 4.1. | Verplaatsingen | 12 |
| **5.** | **Brand** | **12** |
| 5.1. | Brandveiligheidsconcept | 12 |
| 5.2. | Brandwerendheidvoorziening beton | 12 |
| **6.** | **Imperfecties** | **13** |
| 6.1.1. | Funderingsconstructies | 13 |
| 6.1.2. | Betonconstructies | 13 |


ontwerpbesluit

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie

Projectnummer : 23.159
Project : Herontwikkeling 't Kreil te Winterswijk

## 1. Algemene uitgangspunten

In dit rapport wordt naast een beschrijving van de ontwerpuitgangspunten, een beschrijving gegeven van de constructieve hoofdopzet. Het ontwerp van de constructieve draagstructuur is vastgelegd op de tekeningen van *Qbuz adviesbureau bouwconstructie*.

### 1.1. Omschrijving bouwwerk

Het betreft de nieuwbouw van 16 + 33 appartementen op een doorgaande kelder en 8 BEBO woningen. De BEBO woningen staan los van de appartementen.

### 1.2. Functie bouwwerk

De gebouwcategorie wordt conform tabel NB.2-A1.1 uit NEN-EN 1990 als volgt bepaald:
Categorie A : woon- en verblijfsruimtes
Categorie C : Bijeenkomst *(binnentuin appartementen)*
Categorie H: daken

### 1.3. Van toepassing zijn de normen en voorschriften

*Algemeen*
Bouwbesluit 2012
Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid

*Normen*
De volgende normen (inclusief nationale bijlage) zijn gebruikt

| | |
|---|---|
| NEN-EN 1990 | Grondslagen van het constructief ontwerp |
| NEN-EN 1991-1-1 | Algemene belastingen: Eigen gewicht en opgelegde belastingen |
| NEN-EN 1991-1-3 | Algemene belastingen: Sneeuwbelasting |
| NEN-EN 1991-1-4 | Algemene belastingen: Windbelasting |
| NEN-EN 1992-1-1 | Ontwerp en berekening van betonconstructies: algemene regels |
| NEN-EN 1993-1-1 | Ontwerp en berekening van staalconstructies: algemene regels |
| NEN-EN 9997-1 | Algemene regels voor geotechnisch ontwerp |
| NPR 6703 | Wateraccumulatie |

ontwerpbesluit

## 1.4. Gevolgklasse, ontwerplevensduur en belastingfactoren

De constructie van dit gebouw moet worden berekend volgens de NEN-EN 1990 + NB (2011) – Grondslagen van het constructief ontwerp. Uit deze norm volgen de volgende gegevens:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| gevolgklasse | CC2 | | | |
| betrouwbaarheidsklasse | RC2 | | | |
| $K_{FI}$-factor voor belastingen | 1,0 | | | |
| ontwerplevensduur | 50 jaar (klasse 3) | | | |
| uiterste grenstoestand (incl. $K_{FI}$-factor) | | | 6.10a | 6.10b |
| | Permanente belasting | $\gamma_{f;g;ongunstig}$ | 1,35 | 1,20 |
| | Permanente belasting | $\gamma_{f;g;gunstig}$ | 0,9 | 0,9 |
| | Veranderlijke belasting | $\gamma_{f;q}$ | 1,50M | 1,50 |
| bruikbaarheidsgrenstoestand | Permanente belasting | $\gamma_{f;g;ongunstig}$ | 1,0 | |
| | Permanente belasting | $\gamma_{f;g;gunstig}$ | 1,0 | |
| | Veranderlijke belasting | $\gamma_{f;q}$ | 1,0 | |

## 1.5. Overzicht Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse)

In onderstaande tabel zijn de waarden van de Ψ-factoren voor gebouwen gegeven.

| Belasting | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|---|---|---|---|
| Categorie A : woon – en verblijfsruimtes | 0,4 | 0,5 | 0,3 |
| Categorie C: Bijeenkomst *(dek binnentuin)* | 0,4 | 0,7 | 0,6 |
| Categorie F: Verkeersruimte, voertuiggewicht < 30 kN | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Categorie H: daken | 0 | 0 | 0 |
| Sneeuwbelasting | 0 | 0,2 | 0 |
| Windbelasting | 0 | 0,2 | 0 |

## 1.6. Geotechnisch grondonderzoek

Op het moment van schrijven van dit rapport zijn er nog geen sonderingen gemaakt.

ontwerpbesluit

## 1.7. Geprefabriceerde onderdelen

Bedoeld worden geprefabriceerde onderdelen t.b.v. beton-, staal-, hout-, houtskeletbouw, kap-, latei, trap-, pui constructies en hiermee vergelijkbare constructies.

Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van deze onderdelen: zie bestektekeningen en bestekdetails hoofdconstructeur en/of architect.
Principedetails: zie tekeningen hoofdconstructeur en/of tekeningen architect. Aan te houden belastingen en overige prestatie-eisen: zie hoofdstuk 2 van dit rapport.

Elementindeling, elementtekeningen, definitieve details, inclusief bevestigingen: door leverancier.
Berekening van elementen, hun onderlinge samenhang, inclusief de bevestigingen: door leverancier.
(Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen, zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening: door leverancier.
Ter controle op hoofduitgangspunten door *Qbuz adviesbureau bouwconstructie*.

Onderdelen geprefabriceerd beton te leveren door product certificaat houdende leverancier.
Categorie 3: Heipalen
Categorie 4: Vloeren, funderingen, trappen, bordessen, galerijen, lateien, balkons, kolommen, wanden, balken

## 1.8. Uitvoeringsfase

Belastingen voortkomend uit de wijze van uitvoeren en bouwmethode zijn conform de opgave van de aannemer. De verschillende leveranciers dienen hier de uitgangspunten op af te stemmen.

Bedoeld wordt o.a. stortbelasting, stempellasten, bekistingsberekeningen, opperbelasting en tijdelijke afstempeling op de constructieve elementen.

Voorzieningen ten behoeve van bouwput en bemaling conform opgave van de aannemer.

ontwerpbesluit

## 2. Constructief ontwerp

### 2.1. Hoofdopzet constructie Appartementen

De afzonderlijke gebouwen bestaan uit een casco bestaande uit voornamelijk betonvloeren en kalkzandsteenwanden. Op de laagtste niveau's worden tevens betonwanden toegepast. Zie hieronder voor de diverse constructie-onderdelen.

| | |
|---|---|
| Dakvloer: | Breedplaatvloer dik 280mm. |
| Verdiepingsvloeren: | Breedplaatvloer dik 280mm |
| Begane grondvloer/kelderdek: | Breedplaatvloer dik 250 en 350mm, betonvloer dik 750mm |
| Keldervloer -3350: | Betonvloer dik 250mm. |
| Fundering: | Fundering op palen conform funderingsadvies. |

### 2.2. Hoofdopzet constructie BEBO-woningen

Het afzonderlijke gebouw bestaat uit een casco bestaande uit betonvloeren en kalkzandsteenwanden. Zie hieronder voor de diverse constructie-onderdelen.

| | |
|---|---|
| Dakconstructie: | Prefab systeemkap volgens opgave leverancier |
| Verdiepingsvloeren: | Breedplaatvloer dik 220mm en 280mm. |
| Begane grondvloer: | Geïsoleerde kanaalplaatvloer dik 200mm. |
| Fundering: | Fundering op palen conform funderingsadvies. |

### 2.3. Dilataties

Op as L is een constructieve dilatatie in de dekvloer em kelderwanden voorzien tussen de appartement gebouwen.
Materiaal gebonden dilataties dienen te worden aangegeven door de betreffende leveranciers.

### 2.4. Stabiliteit

De stabiliteit van de appartementen en woningen wordt voorzien door de schijfwerking van de verdiepingsvloeren, dakvloer en de dragende wanden.

De stabiliteit van parkeerkelder wordt voorzien door ingeklemde kolommen/balken en betonwanden.

### 2.5. Materiaal eigenschappen

| | | |
|---|---|---|
| Beton | in het werk gestort | minimaal C25/30 |
| | prefab onderdelen | minimaal C35/45 |
| Betonstaal | staven | B500B |
| | gepuntlaste wapeningsnetten | B500A |
| Constructiestaal | walsprofielen | S235 JRG2 |
| | koker- en buisprofielen | S275 JOH (koudgevormd) |
| | windverbanden (naspanbaar) | S355 JO |
| Boutkwaliteit | | 8.8 |
| Ankerkwaliteit | | 4.6 |

### 2.6. Uitgangspunten geveldragers

Geveldragers dragen niet meer dan 2 bouwlagen. Onder de geveldragers een open voeg van minimaal 10mm aan te houden. Geveldragers conform tekeningen en berekeningen van de leverancier.

ontwerpbesluit

## 3. Belastingen

In dit hoofdstuk zullen de te in rekening brengen belasting worden weergeven.

### 3.1. Algemene belastingen Appartementen

Onderstaande tabellen geven een samenvatting van de karakteristieke waarden van de permanente en veranderlijke belastingen.
Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

| **Dakvloer** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breedplaatvloer | dik | 280 | mm | 7,00 | kN/m² | | |
| Grind / ballast | | | | 0,80 | - | | |
| Isolatie + dakbedekking | | | | 0,20 | - | | |
| Catagorie H: daken | (regenwater/sneeuw) | | | | | 2,00 | kN/m² |
| | | | | $G_k$ = 8,00 | kN/m² | $q_k$ = 2,00 | kN/m² |

| **Verdiepingsvloer** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breedplaatvloer | dik | 280 | mm | 7,00 | kN/m² | | |
| Afwerklaag | dik | 70 | mm | 1,40 | - | | |
| Catagorie A: vloeren | | | | | | 1,75 | kN/m² |
| Verplaatsbare scheidingswanden | | | | | | 1,20 | - |
| | | | | $G_k$ = 8,40 | kN/m² | $q_k$ = 2,95 | kN/m² |

| **Balkons** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prefab balkonplaat | dik | 280 | mm | 7,00 | kN/m² | | |
| Catagorie A: balkons | | | | | | 2,50 | kN/m² |
| | | | | $G_k$ = 7,00 | kN/m² | $q_k$ = 2,50 | kN/m² |

| **Galerijen** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prefab galerijplaat | dik | 280 | mm | 7,00 | kN/m² | | |
| Catagorie A: ontsluiting | | | | | | 3,00 | kN/m² |
| | | | | $G_k$ = 7,00 | kN/m² | $q_k$ = 3,00 | kN/m² |

| **Beganegrondvloer** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breedplaatvloer | dik | 350 | mm | 8,8 | kN/m² | | |
| Afwerklaag | dik | 70 | mm | 1,40 | - | | |
| Catagorie A: vloeren | | | | | | 1,75 | kN/m² |
| Verplaatsbare scheidingswanden | | | | | | 1,20 | - |
| | | | | $G_k$ = 10,15 | kN/m² | $q_k$ = 2,95 | kN/m² |

| **Beganegrondvloer dik** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonvloer | dik | 750 | mm | 18,8 | kN/m² | | |
| Afwerklaag | dik | 70 | mm | 1,40 | - | | |
| Catagorie A: vloeren | | | | | | 1,75 | kN/m² |
| Verplaatsbare scheidingswanden | | | | | | 1,20 | - |
| | | | | $G_k$ = 20,2 | kN/m² | $q_k$ = 2,95 | kN/m² |

ontwerpbesluit

| **Kelderdek** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breedplaatvloer | dik | 250 | mm | 6,25 | kN/m² | | |
| Isolatie + dakbedekking | | | | 0,25 | - | | |
| Opbouw dekpakket max. 400 kg/m2 | | | | 4,00 | - | | |
| Catagorie C: vloeren | | | | | | 4,00 | kN/m² |
| | | | | $G_k$ = 10,5 | kN/m² | $q_k$ = 4,00 | kN/m² |

| **Keldervloer** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betonvloer | dik | 250 | mm | 6,25 | kN/m² | | |
| Uitvlaklaag | dik | 25 | mm | 0,50 | - | | |
| Catagorie F: vloeren | | | | | | 2,00 | kN/m² |
| Verplaatsbare scheidingswanden | | | | | | 1,20 | - |
| | | | | $G_k$ = 6,75 | kN/m² | $q_k$ = 3,20 | kN/m² |

| **Wanden** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Metselwerk | dik | 100 | mm | $G_k$ = 2,00 | kN/m² |
| Kalkzandsteen | dik | 150 | mm | $G_k$ = 2,78 | - |
| Kalkzandsteen | dik | 214 | mm | $G_k$ = 3,96 | - |
| Kalkzandsteen | dik | 300 | mm | $G_k$ = 5,55 | - |
| HSB-gevel | | | | $G_k$ = 0,80 | - |

## 3.2. Algemene belastingen BEBO's

Onderstaande tabellen geven een samenvatting van de karakteristieke waarden van de permanente en veranderlijke belastingen.
Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

| **Dakconstructie** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dakhelling | 45 | graden | | | | |
| Eigen gewicht zinkendak | 0,70 | / cos | 45 | $G_k$ = 0,99 | kN/m² | (grondvlak) |

| **Plat dak** | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Eigen gewicht balklaag | | | 0,20 | kN/m² | | |
| Vloerhout / underlayment | | | 0,15 | - | | |
| Plafond | | | 0,10 | - | | |
| Isolatie + dakbedekking | | | 0,15 | - | | |
| Catagorie H: daken | | | | | 1,00 | kN/m² |
| | | | $G_k$ = 0,60 | kN/m² | $q_k$ = 1,00 | kN/m² |

| **Zoldervloer** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breedplaatvloer | dik | 220 | mm | invull | kN/m² | | |
| Afwerklaag | dik | 70 | mm | 1,40 | - | | |
| Catagorie A: vloeren | | | | | | 1,75 | kN/m² |
| Verplaatsbare scheidingswanden | | | | | | 0,80 | - |
| | | | | $G_k$ = 1,40 | kN/m² | $q_k$ = 2,55 | kN/m² |

ontwerpbesluit

| **Verdiepingsvloer** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breedplaatvloer | dik | 280 | mm | 7,00 | kN/m² | | |
| Afwerklaag | dik | 70 | mm | 1,40 | - | | |
| Catagorie A: vloeren | | | | | | 1,75 | kN/m² |
| Verplaatsbare scheidingswanden | | | | | | 1,20 | - |
| | | | | $G_k$ = 8,40 | kN/m² | $q_k$ = 2,95 | kN/m² |

| **Trap** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prefab beton | dik | 220 | mm | 5,50 | kN/m² | | |
| Catagorie A: ontsluiting | | | | | | 3,00 | kN/m² |
| | | | | $G_k$ = 5,50 | kN/m² | $q_k$ = 3,00 | kN/m² |

| **Buitenruimte** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Breedplaatvloer | dik | 220 | mm | 5,50 | kN/m² | | |
| Isolatie en dakbedekking | | | | 0,20 | - | | |
| Tegels | | | | 1,00 | - | | |
| Catagorie A: ontsluiting | | | | | | 3,00 | kN/m² |
| | | | | $G_k$ = 6,70 | kN/m² | $q_k$ = 3,00 | kN/m² |

| **Beganegrondvloer** | | | | permanent | | veranderlijk | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kanaalplaatvloer | dik | 200 | mm | 3,40 | kN/m² | | |
| Afwerklaag | dik | 70 | mm | 1,40 | - | | |
| Catagorie A: vloeren | | | | | | 1,75 | kN/m² |
| Verplaatsbare scheidingswanden | | | | | | 1,20 | - |
| | | | | $G_k$ = 4,80 | kN/m² | $q_k$ = 2,95 | kN/m² |

| **Wanden** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Metselwerk | dik | 100 | mm | $G_k$ = 2,00 | kN/m² | |
| Kalkzandsteen | dik | 150 | mm | $G_k$ = 2,78 | - | |
| Kalkzandsteen | dik | 214 | mm | $G_k$ = 3,96 | - | |
| Kalkzandsteen | dik | 300 | mm | $G_k$ = 5,55 | - | |
| HSB-gevel | | | | $G_k$ = 0,80 | - | |

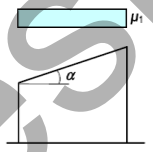
ontwerpbesluit

## 3.3. Sneeuw belastingen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| karakteristieke sneeuwbelasting | $s_k$ | 0,7 | kN/m² | | (herh.tijd 50 jaar) |
| warmtecoëfficiënt | $C_t$ | 1,0 | | | |
| blootstellingscoëfficiënt | $C_e$ | 1,0 | | | |

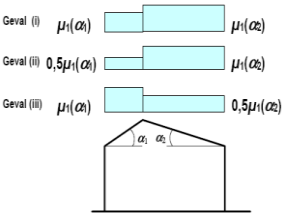
**Plat dak / Lessenaarsdak**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| dakhelling | a | 0 | ° | | |
| sneeuwbelastingvormcoëfficiënt | $\mu_1$ | 0,80 | $s_1$ = | 0,56 | kN/m² |



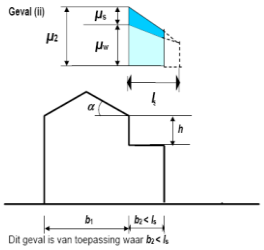

**Zadeldak**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| dakhelling | $\alpha_1$ | 45 | ° | | |
| dakhelling | $\alpha_2$ | 45 | ° | | |
| sneeuwbelastingvormcoëfficiënt | $\mu_1(\alpha_1)$ | 0,40 | $s_1$ = | 0,28 | kN/m² |
| sneeuwbelastingvormcoëfficiënt | $\mu_1(\alpha_2)$ | 0,40 | $s_2$ = | 0,28 | kN/m² |




**Daken aangrenzend aan hogere gebouwen**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| dakhelling | α | 0 | ° | | |
| breedte hoge bouwdeel | $b_1$ | 23,6 | m | | |
| breedte lage bouwdeel | $b_2$ | 18,5 | m | | |
| hoogteverschil | h | 9,5 | m | | |
| stuiflengte | $l_s$ | 15,0 | m | | |
| volumieke gewicht sneeuw | γ | 2,0 | kN/m³ | | |
| sneeuwbelastingvormcoëfficiënt | $\mu_1$ | 0,80 | $s_1$ = | 0,56 | kN/m² |
| sneeuwbelastingvormcoëfficiënt | $\mu_s$ | 0,00 | | | |
| sneeuwbelastingvormcoëfficiënt | $\mu_w$ | 2,22 | | | |
| sneeuwbelastingvormcoëfficiënt | $\mu_2$ | 2,22 | $s_2$ = | 1,55 | kN/m² |

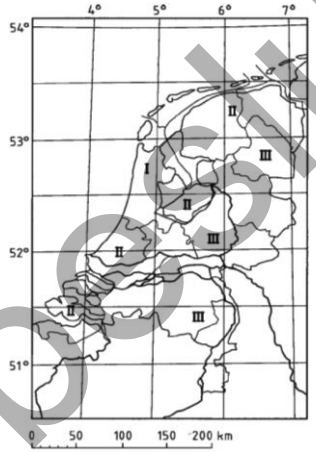



ontwerpbesluit

## 3.4. Wind belastingen

### 3.4.1. Wind Appartementen

| | | | |
|---|---|---|---|
| windgebied | | gebied III | |
| terreincategorie | | II: onbebouwd | |
| gebouwhoogte | h | 17,7 | m |
| referentiehoogte | z | 17,7 | m |
| windrichtingsfactor | $c_{dir}$ | 1,00 | |
| seizoensfactor | $c_{season}$ | 1,00 | |
| orologiefactor | $c_o(z)$ | 1,00 | |
| waarschijnlijkheidsfactor | $c_{prob}$ | 1,00 | |
| karakteristieke gem. windsnelheid | $v_{b,o}$ | 24,5 | m/s |
| basiswindsnelheid | $v_b$ | 24,5 | m/s |
| gemiddelde windsnelheid | $v_m(z)$ | 23,0 | m/s |
| luchtdichtheid | r | 1,25 | kg/m$^3$ |
| extreme stuwdruk | $q_p(z)$ | 0,85 | kN/m$^2$ |




**Algemene factoren voor de detailberekeningen**

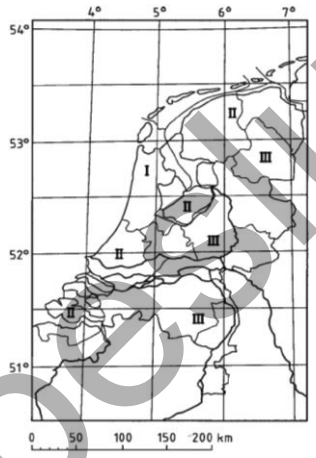
| | | *loodrecht op b* | *loodrecht op d* |
|---|---|---|---|
| correlatiefactor | | 0,85 | 0,85 |
| vereenvoudigde aanpak $c_sc_d$ toegestaan | | ja | ja |
| bouwwerkfactor | | vereenvoudigd | vereenvoudigd |
| bouwwerkfactor | $c_sc_d$ | 1,00 | 1,00 |

**Winddrukfactoren**
Voor inwendige en uitwendige winddrukfactoren: zie NEN-EN 1991-1-4, hoofdstuk 7.

ontwerpbesluit

## 3.4.2. Wind BEBO's

| | | | |
|---|---|---|---|
| windgebied | | gebied III | |
| terreincategorie | | II: onbebouwd | |
| gebouwhoogte | h | 10,3 | m |
| referentiehoogte | z | 10,3 | m |
| windrichtingsfactor | $c_{dir}$ | 1,00 | |
| seizoensfactor | $c_{season}$ | 1,00 | |
| orologiefactor | $c_o(z)$ | 1,00 | |
| waarschijnlijkheidsfactor | $c_{prob}$ | 1,00 | |
| karakteristieke gem. windsnelheid | $v_{b,o}$ | 24,5 | m/s |
| basiswindsnelheid | $v_b$ | 24,5 | m/s |
| gemiddelde windsnelheid | $v_m(z)$ | 20,2 | m/s |
| luchtdichtheid | r | 1,25 | kg/m$^3$ |
| extreme stuwdruk | $q_p(z)$ | 0,71 | kN/m$^2$ |




**Algemene factoren voor de detailberekeningen**

| | *loodrecht op b* | *loodrecht op d* |
|---|---|---|
| correlatiefactor | 0,85 | 0,85 |
| vereenvoudigde aanpak $c_sc_d$ toegestaan | ja | ja |
| bouwwerkfactor | vereenvoudigd | vereenvoudigd |
| bouwwerkfactor $c_sc_d$ | 1,00 | 1,00 |

**Winddrukfactoren**
Voor inwendige en uitwendige winddrukfactoren: zie NEN-EN 1991-1-4, hoofdstuk 7.

ontwerp-uit

## 3.5. Buitengewone belastingen

### 3.5.1. Stootbelastingen door voertuigen

In de definitieve gebruikssituatie is in de omgeving van de constructieve draagstructuur verkeer aanwezig.
Deze kan op verschillende situaties plaatsvinden.
In deze paragraaf wordt specifiek gekeken naar de volgende situaties:

- voertuigen in gebouw

*Voertuigen in gebouw*

In de parkeergarage bevinden zich parkeervoorzieningen, waarbij inparkerend verkeer richting de draagstructuur van het gebouw is gericht. Waardoor geldt dat een directe aanrijding van de draagstructuur als reële bedreiging kan worden gezien. De snelheid zal echter, als gevolg van de parkeeractie, verder gereduceerd zijn. Op basis de classificatie 'parkeergarages' van tabel C.2 van de *NEN1991-1- 7* volgt een remafstand ($d_b$) van 1,0m

Voor de kolommen en wanden in de parkeergarage geldt:

| **Verkeerscat.** | **type** | **Snelheid** $v_o$ **[km/h]** | **Botskracht** $F_o$ **[kN]** | **remweg** $d_b$ **[m]** |
|---|---|---|---|---|
| Parkeergarages | auto | 10 | 60 | 1,0 |
| Aangrijppunt belasting op 1,2m | | | | |

ontwerpbesluit

## 4. Vervormingen

Aanvullend op het *Bouwbesluit*, worden in deze paragraaf de vervormingseisen aangegeven die bij het ontwerp en uitvoering gehanteerd dienen te worden.

### 4.1. Verplaatsingen

| | | |
|---|---|---|
| **Verticale verplaatsingen van liggers en vloeren** | | |
| eind doorbuiging | | $u_{eind}$ ≤ 0,004 $l_{rep}$ of maximaal 15 mm |
| bijkomende doorbuiging | geen wanden op vloer | $u_{bijk}$ ≤ 0,003 $l_{rep}$ |
| | vloer met wanden | $u_{bijk}$ ≤ 0,002 $l_{rep}$ of maximaal 10 mm |
| | | $u_{bijk}$ ≤ 10 mm bij uitkragingen |
| **Verticale verplaatsingen van daken** | | |
| eind doorbuiging | | $u_{eind}$ ≤ 0,004 $l_{rep}$ of maximaal 15mm |
| bijkomende doorbuiging (1) | | $U_{bijk}$ ≤ 0,004 $l_{rep}$ of maximaal 15mm |
| (1) *Bij lichte dakconstructies dient rekening gehouden te zijn met het ontstaan van wateraccumulatie en de gevolgen daarvan.* | | |
| **Horizontale verplaatsingen van kolommen, gevels en stabiliteitselementen** | | |
| horizontale vervorming van een bouwelement | | $U_{hor}$ ≤ 1/300 $h_{rep}$ |
| horizontale vervorming over totale bouwhoogte | | $U_{hor}$ ≤ 1/500 $h_{rep}$ |

*Noot: $l_{rep}$ is de lengte van de overspanning of twee maal de uitkraging.*

## 5. Brand

### 5.1. Brandveiligheidsconcept

Voor de constructie dient de brandwerendheid beoordeeld te worden bij brand.
De karakteristieke waarden van belasting bij brand volgens NEN-EN1991-1-2.
De in rekening te brengen belastingcombinaties voor de 'buitengewone ontwerpsituatie - brand' zijn als aangegeven in 'bijlage A1.3 – tabel NB.7-A1.3 'Buitengewone situaties' van NEN-EN1990.
Het brandveiligheidsconcept is verantwoord in het document "Rapportage Brandveiligheid" van Bureau Veldweg.

De hoofddraagconstructie van de Parkeerkelder en de Appartement-gebouwen hebben een brandwerendheid van minimaal 120 minuten.

De hoofddraagconstructie van de BEBO-woningen hebben een brandwerendheid van minimaal 60 minuten.

### 5.2. Brandwerendheidvoorziening beton

Voor de betonconstructies zijn eisen gesteld aan de minimale dikte en afmetingen van kolommen, balken, wanden en vloeren om aan de brandwerendheidseis te kunnen voldoen.
Aan de brandwerendheidseis kan worden voldaan indien de vereiste minimum dekking op de hoofdwapening in acht wordt genomen. Nadere verantwoording zal worden opgenomen in de controleberekeningen van de betreffende onderdelen op basis van de NEN-EN 1992-1-2.

ontwerpbesluit

## 6. Imperfecties

In het constructieve ontwerp is rekening gehouden met imperfecties zoals in dit hoofdstuk staan beschreven

### 6.1.1. Funderingsconstructies

Op de palen wordt een minimale excentriciteit aangehouden van 100mm i.v.m. eventuele paalafwijkingen.

### 6.1.2. Betonconstructies

Imperfecties worden impliciet meegenomen in de door de *NEN-EN 1992-1-1* aangestuurde berekening methodiek. De maatvoeringtoleranties dienen daarbij te voldoen aan de, in de uitvoeringsnormen, gestelde eisen. Daarnaast zullen geometrisch imperfecties in rekening worden gebracht conform *art. 5.2* van *NEN-EN1992-1-1*.
In dit geval gebeurt dit door een initiële scheefstand te hanteren van:

$\Theta_i$ = $\Theta_0 \cdot \alpha_h \cdot \alpha_m$

Waarin:

$\Theta_0$ = $1/300$

$\alpha_h$ = $2/(l)^{0,5}$, met $2/3 \leq \alpha_h \leq 1$

$\alpha_m$ = $(0,5 \cdot (1+1/m))^{0,5}$

en:

l = lengte of hoogte (m)

m = aantal elementen dat bijdraagt aan totale effect

ontwerpbesluit

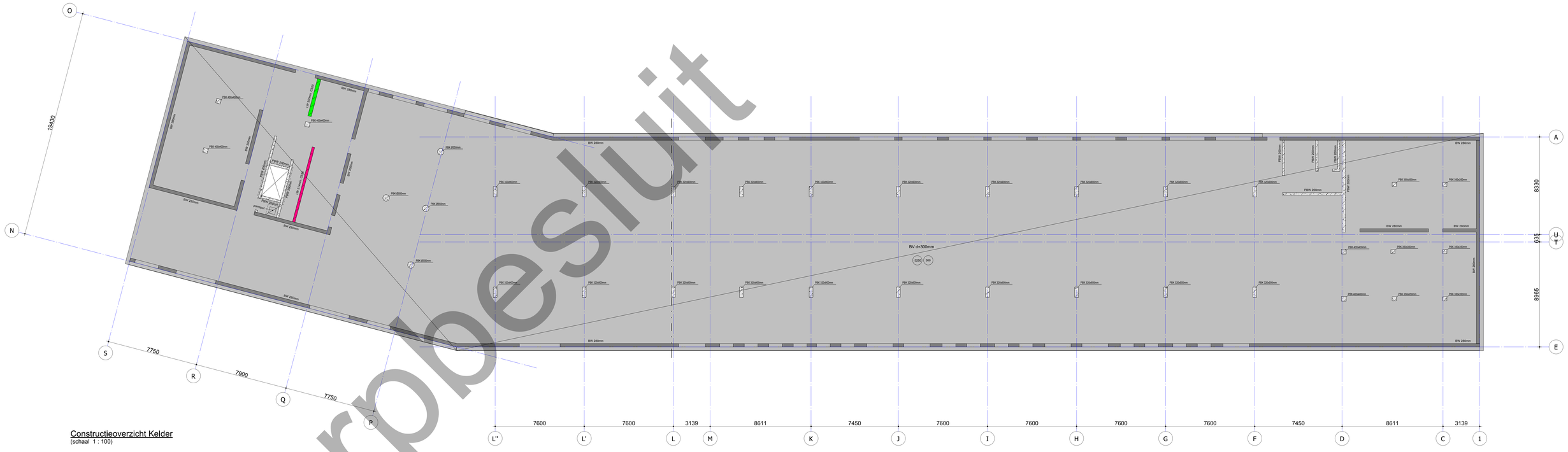
14-12-2023 10:58:50

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie

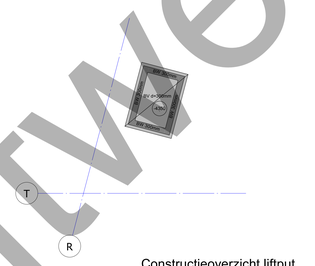
| | | |
|---|---|---|
| Projectnaam | : | 16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk |
| Projectnummer | | 23.159 |
| Gebouwnaam | : | RVb-gebouwnummer |
| Opdrachtgever | : | Ha&Ro Projecten II B.V. |
| Fase | : | Bouwaanvraag |

ontwerpbesluit

| 00_Tekeninglijst | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| bladnummer | revisie | revisiedatum | Uitgifte datum | Omschrijving | onderdeel | status |
| BA-001 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht kelder en | liftput | Definitief |
| BA-100 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht beganegrond | | Definitief |
| BA-101 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht 1e verdieping | | Definitief |
| BA-102 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht 2e verdieping | | Definitief |
| BA-103 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht 3e verdieping | | Definitief |
| BA-104 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht 4e verdieping | | Definitief |
| BA-200 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht aanzichten | en doorsneden | Definitief |
| BA-201 | | | 15-12-2023 | Constructieoverzicht doorsneden | en aanzichten | Definitief |
| BA-300 | | | 15-12-2023 | 3d impressie | | Definitief |




Constructieoverzicht Kelder
(schaal 1 : 100)



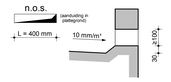

Constructieoverzicht liftput
(schaal 1 : 100)

ontwerpbestuit

## Symbolen

K / K - kolom boven de vloer of balk.
- doorgaande kolom.
- kolom onder de vloer of balk.

## Noodoverstortsysteem




• Aantal volgens plattegrond, definitieve plaats te bepalen door architect i.o.m. hoofdconstructeur.

# In het werk gestorte betonconstructies

## Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

| Onderdeel: | Balken | Kolommen | Wanden | Balkonplaten |
|---|---|---|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C30/37 | C35/45 | C30/37 | C45/55 |
| Milieuklasse: | XC1 | XC1 | XC1 / XC3 | XC4,XD3,XF4 / XC4,XF1 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 | B500 | B500 | B500 |

## Steenconstructies

### Algemeen

• Ontwerp en berekening steenconstructie conform de NEN-EN 1996 serie.
• Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

• Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de steenconstructie conform bestektekeningen en principedetails Qbuz adviesbureau bouwconstructie en/of architect. Zie ook berekening Qbuz adviesbureau bouwconstructie voor overige prestatie-eisen.

• Definitieve details, detailberekeningen, overzichtstekeningen, hulpvoorzieningen t.b.v. sparingen (lateien), opleggingen, sparingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundige steenconstructies en details, zie bouwkundige tekeningen.

• Tekeningen, inclusief berekeningen, ter controle indienen in hetewvoud, in definitieve vorm in drievoud.

• Materiaalkwaliteiten: tenzij anders vermeldt op het constructieoverzicht
- kalkzandsteen: CS12 (druksterkte 12 N/mm²);
- lijmmortel: M12,5.

• Dragend kalkzandsteen staat aangegeven op deze tekening. Voor niet-dragend kalkzandsteen zie tekening architect.
• Niet dragende wanden koppelen aan hoofddraagconstructie d.m.v. veerankers (zowel horizontaal als verticaal).
• Verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
• Geveldragers volgens opgave aannemer/leverancier.
• Prefab lateien (incl. wapening en verankering) volgens opgave aannemer/leverancier.
• Opliggende beton- en/of stalen lateien op (gevel)metselwerk minimaal 150mm.
• Uitvoering kalkzandsteenwanden conform verwerkingsvoorschrift VNK.
• Totaal aantal perforaties toegepaste steen ≤25%.
• Dilataties volgens opgave aannemer/leverancier.
• Hoeken vertand uitvoeren.
• Stabiliteitswanden en/of stabiliserende penanten in voor- en achtergevel dienen verbonden te worden aan de bouwmuur met gelijmde lookveg en starre koppelstroppen en dienen ingeklemd te worden tussen de vloeren.
• In het werk gestorte beton d.m.v. DPC-folie ontkoppelen van het kalkzandsteen.
• Geveldilataties volgens opgave leverancier bakstenen. Ter controle naar het "Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten" en daarna ter controle naar hoofdconstructeur.
• Oplegging breedplaatvloer t/m de 2e verdieping mx. 10mm, daarboven 50mm

## Staalconstructies

### Algemeen

• Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
• Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

• Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)ankers- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier.
Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

• Tekeningen, inclusief berekeningen bij voorkeur in pdf ter controle indienen.

• Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
- walsprofielen: S235JR;
- koker- en buisprofielen: aluminium gekalmeerd staal S235CF;
- gelritgeneerde liggers: S355J0;
- boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
- ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

• Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
• Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
• In de opgegeven peilmaten is de zeeg niet meegenomen.
• Stalen lateien minimaal 150mm oplegggen.
• Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
• Stalen (spant)kolommen waar mogelijk koppelen aan metselwerk m.b.v. stalen strippen, h.o.h. 300mm.
• Boutverbindingen met minimaal 2 bouten uitvoeren.
• Stalen dakplaten fungeren als kpsteun, bevestigingsmiddelen dienen te worden berekend volgens de richtlijnen voor metalen beplating als schijfconstructie (RMBS 2000).
• Stalen dakplaten 3- en 4-veldig verspringend aanbrengen. Dikte staalplaat volgens opgave leverancier.

Fundering n.t.b.
het e.e.a. afhankelijk van nog te maken sonderingen

## Constructies algemeen

### Algemeen

• Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
• Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

• Voor een compleet overzicht van de belastingen, zie bijbehorende statische berekeningen c.q. rapportage.
• Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
• Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
• Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

• Op tekening zijn uitsluitend de contructieonderdelen aangegeven die onderdeel uitmaken van de hoofdraagconstructie, Borstweringen en lateien tpv kozijnen worden gezien als vulwerk, derhalve niet aangegeven. Tenzij anders aangegeven in plattegrond.

• getekend is de minimale geadviseerde oplegging van de breedplaatschil
• Wandspanngen, zie bouwkundige tekeningen.
• Vloerspanngen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
• Krimpvoegen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.

• Maatvoering in het werk te controleren.
• Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en over-spanningsrichting.

### Lateien, versterkte stroken, consoles ed.




- Betonlatei boven kozijn in het binnenblad volgens opgave leverancier
- Staallatei boven kozijn in het binnenblad zie plattegrond
- Staallatei boven kozijn in het buitenblad volgens opgave leverancier. tenzij anders aangegeven in de plattegrond.
- Versterkte strook in vloer tpv alle openingen in de dragende wand en tpv waar aangeven in de plattegrond
- Geveldrager volgens nader te bepalen detailering aangegeven in de plattegronden.

### Arceringen

- dragende steenconstructie op de vloer/ balk
- dragende in het werk te storten betonconstructie op de vloer / balk
- dragende prefab betonconstructie op de vloer / balk
- dragende constructie onder de vloer
- dragende constructie onder en op de vloer
- sparing in dragende wandconstructie onder de vloer

### Coderingen

| | | | |
|---|---|---|---|
| BK | = betonkolom | PBB | = prefab betonbalk |
| BPV | = breedplaatvloer | PBK | = prefab betonkolom |
| BV | = betonvloer | PBW | = prefab betonwand |
| BW | = betonwand | PBV | = prefab betonvloer (bordes/balkon/galerij) |
| LW | = kalkzandsteen lijmwerk | SK | = stalen kolom |

Uitgangspuntenrapport
.....

Digitale onderlegger
22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein

Fase
Bouwaanvraag

Status
Definitief

Onderwerp
Constructieoverzicht kelder en liftput

Tekeningnummer - Revisie - Revisie datum
BA-001

Datum
15-12-2023

Formaat
84,1x14,00

Schaal
1:100

Project
16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk

Projectnummer
23.159

Opdrachtgever
Ha&Ro Projecten II B.V.

Architect
Palazzo b.v.

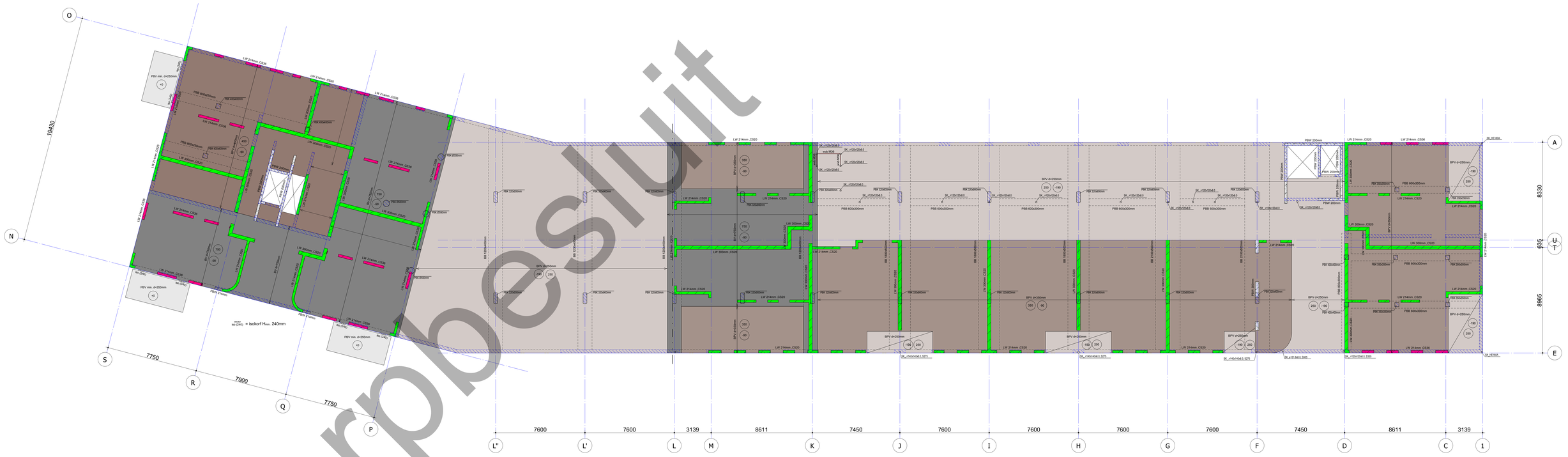
Constructeur
ing. J. Waalder

Tekenaar
A.M. Gildehaus

Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
Ko-K nr. 74121871
Kvk nr. 84343969
btw NL860436969B01
T. (073) 6121331
E. info@qbuz.eu
I. www.qbuz.eu

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie

GEEN TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN DOORGEZIEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




ontwerpbestuit

## Symbolen

K / K - kolom boven de vloer of balk.
- doorgaande kolom.
- kolom onder de vloer of balk.

## In het werk gestorte betonconstructies

### Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

| Onderdeel: | Balken | Kolommen | Vloeren | Wanden |
|---|---|---|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C30/37 | C35/45 | C35/45 | C30/37 |
| Milieuklasse: | XC1 | XC1 | XC2 | XC1 / XC3 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 | B500 | B500 | B500 |

| Onderdeel: | Balkonplaten |
|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C45/55 |
| Milieuklasse: | XC4,XD3,XF4 / XC4,XF1 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 |

## Steenconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening steenconstructie conform de NEN-EN 1996 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de steenconstructie conform bestektekeningen en principedetails Qbuz adviesbureau bouwconstructie en/of architect. Zie ook berekening Qbuz adviesbureau bouwconstructie voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, overzichtstekeningen, hulpvoorzieningen t.b.v. sparingen (lateien), opleggingen, sparingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundige steenconstructies en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen, ter controle indienen in tweevoud, in definitieve vorm in drievoud.

- Materiaalkwaliteiten: tenzij anders vermeldt op het constructieoverzicht
  - kalkzandsteen: CS12 (druksterkte 12 N/mm²);
  - lijmmortel: M12,5.

- Dragend kalkzandsteen staat aangegeven op deze tekening. Voor niet-dragend kalkzandsteen zie tekening architect.
- Niet dragende wanden koppelen aan hoofddraagconstructie d.m.v. veerankers (zowel horizontaal als verticaal).
- Verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Geveldragers volgens opgave aannemer/leverancier.
- Prefab lateien (incl. wapening en verankering) volgens opgave aannemer/leverancier.
- Opleglengte beton- en/of stalen lateien op (gevel)metselwerk minimaal 150mm.
- Uitvoering kalkzandsteenwanden conform verwerkingsvoorschrift VNK.
- Totaal aantal perforaties toegepaste steen ≤25%.
- Dilataties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Hoeken vertand uitvoeren.
- Stabiliteitswanden en/of stabiliserende penanten in voor- en achtergevel dienen verbonden te worden aan de bouwmuur met gelijmde loodveeg en starre koppelstroppen en dienen ingeklemd te worden tussen de vloeren.
- In het werk gestorte beton d.m.v. DPC-folie ontkoppelen van het kalkzandsteen.
- Geveldilataties volgens opgave leverancier baksteen. Ter controle naar het "Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten" en daarna ter controle naar hoofdconstructeur.
- Oplegging breedplaatvloer t/m de 2e verdieping mx. 10mm, daarboven 50mm

## Staalconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)ankers- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier.
  Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen bij voorkeur in pdf ter controle indienen.

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: aluminium gekalmeerd staal S235CF;
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- In de opgegeven peilmaten is de zeeg niet meegenomen.
- Stalen lateien minimaal 150mm opleggen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Stalen (spant)kolommen waar mogelijk koppelen aan metselwerk m.b.v. stalen strippen, h.o.h. 300mm.
- Bouwverbindingen met minimaal 2 bouten uitvoeren.
- Stalen dakplaten fungeren als kipsteun, bevestigingsmiddelen dienen te worden berekend volgens de richtlijnen voor metalen beplating als schijfconstructie (RMBS 2000).
- Stalen dakplaten 3- en 4-velds verspringend aanbrengen. Dikte staalplaat volgens opgave leverancier.

## Constructies algemeen

### Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de belastingen, zie bijbehorende statische berekeningen c.q. rapportage.
- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Op tekening zijn uitsluitend de contructieonderdelen aangegeven die onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie, Borstweringen en lateien tpv kozijnen worden gezien als vulwerk, derhalve niet angegeven. Tenzij anders aangegeven in plattegrond.

- getekend is de minimale geadviseerde oplegging van de breedplaatschil
- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Knuplijksparringen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.

- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en over-spanningsrichting.

### Lateien, versterkte stroken, consoles ed.

- Betonlatei boven kozijn in het binnenblad volgens opgave leverancier
- Staallatei boven kozijn in het binnenblad zie plattegrond
- Staallatei boven kozijn in het buitenblad volgens opgave leverancier. tenzij anders aangegeven in de plattegrond.
- Versterkte strook in vloer tpv alle openingen in de dragende wand en tpv waar aangeven in de plattegrond
- Geveldrager volgens nader te bepalen detailering aangegeven in de plattegronden.

### Arceringen

- dragende steenconstructie op de vloer/ balk
- dragende in het werk te storten betonconstructie op de vloer / balk
- dragende prefab betonconstructie op de vloer / balk
- dragende constructie onder de vloer
- dragende constructie onder en op de vloer
- sparing in dragende wandconstructie onder de vloer

### Coderingen

| | | | |
|---|---|---|---|
| BK | = betonkolom | PBB | = prefab betonbalk |
| BPV | = breedplaatvloer | PBK | = prefab betonkolom |
| BV | = betonvloer | PBW | = prefab betonwand |
| BW | = betonwand | PBV | = prefab beton/voer (bordes/balkon/galerij) |
| LW | = kalkzandsteen lijmwerk | SK | = stalen kolom |

Uitgangspuntenrapport

Fase: Bouwaanvraag

Onderwerp: Constructieoverzicht beganegrond

Project: 16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk

Opdrachtgever: Ha&Ro Projecten II B.V.

Architect: Palazzo b.v.

Constructeur: ing. J. Waalder

Tekenaar: A.M. Gildehaus

Digitale ondertekend: 22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein

Tekeningnummer - Revisie - Revisie datum: BA-100

Datum: 15-12-2023

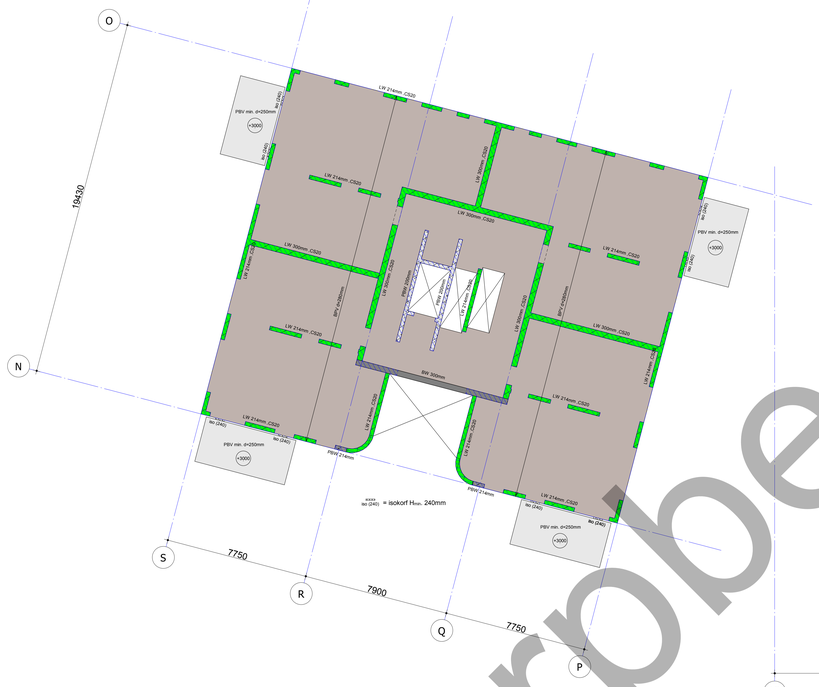
Formaat: A4xx4L00

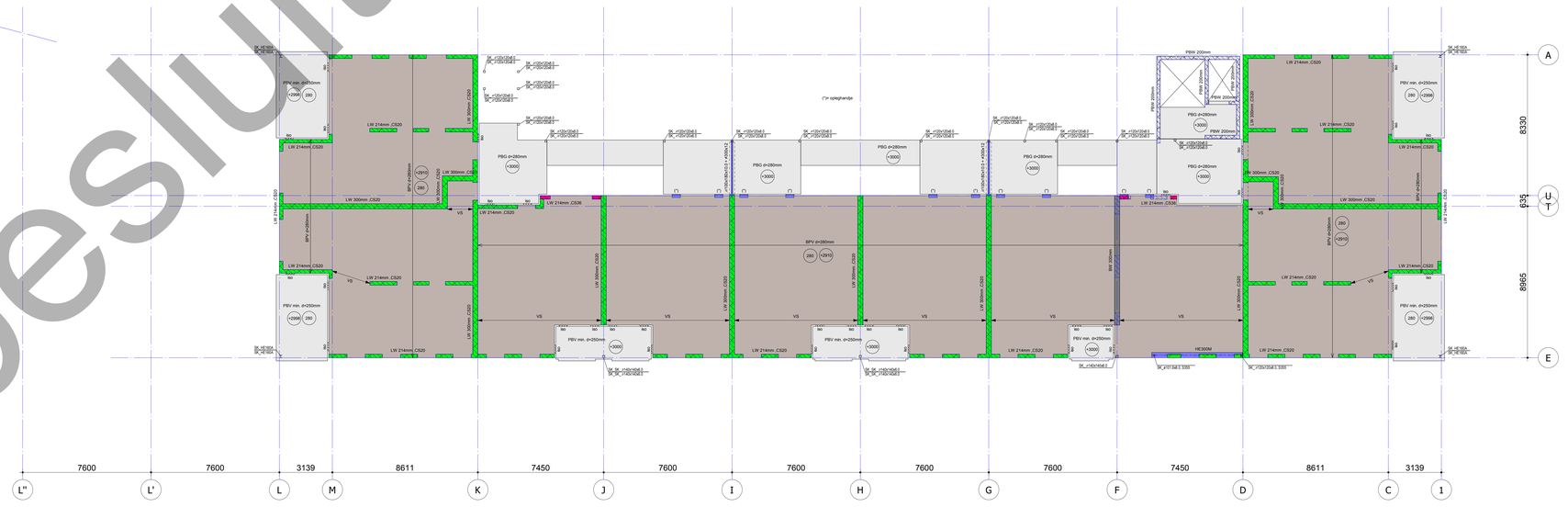
Schaal: 1:100

Projectnummer: 23.159

Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
Kv.K. nr: 74122871
Luchtenveerg 110
7944 RR BAARLHEM
T: 0522-850 850
E: info@qbuz.eu
I: www.qbuz.eu

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN (GEDEELTELIJK) GEKOPIEERD, GEWIJZIGD OF EEN ANDERE WIJZE WORDEN VERMENIGVULDIGD




ontwerpbesluit

## Symbolen

K / K - kolom boven de vloer of balk.
- doorgaande kolom.
- kolom onder de vloer of balk.

## In het werk gestorte betonconstructies

### Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

| Onderdeel: | Balken | Kolommen | Vloeren | Wanden |
|---|---|---|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C30/37 | C35/45 | C35/45 | C30/37 |
| Milieuklasse: | XC1 | XC1 | XC2 | XC1 / XC3 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 | B500 | B500 | B500 |

| Onderdeel: | Balkonplaten |
|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C45/55 |
| Milieuklasse: | XC4,XD3,XF4 / XC4,XF1 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 |

## Steenconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening steenconstructie conform de NEN-EN 1996 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de steenconstructie conform bestektekeningen en principedetails Qbuz adviesbureau bouwconstructie en/of architect. Zie ook berekening Qbuz adviesbureau bouwconstructie voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, overzichtstekeningen, hulpvoorzieningen t.b.v. sparingen (lateien), opleggingen, sparingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundige steenconstructies en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen, ter controle indienen in tweevoud, in definitieve vorm in drievoud.

- Materiaalkwaliteiten: tenzij anders vermeldt op het constructieoverzicht
  - kalkzandsteen: CS12 (druksterkte 12 N/mm²);
  - lijmmortel: M12,5.

- Dragend kalkzandsteen staat aangegeven op deze tekening. Voor niet-dragend kalkzandsteen zie tekening architect.
- Niet dragende wanden koppelen aan hoofddraagconstructie d.m.v. veerankers (zowel horizontaal als verticaal).
- Verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Geveldragers volgens opgave aannemer/leverancier.
- Prefab lateien (incl. wapening en verankering) volgens opgave aannemer/leverancier.
- Opliggende beton- en/of stalen lateien op (gevel)metselwerk minimaal 150mm.
- Uitvoering kalkzandsteenwanden conform verwerkingsvoorschrift VNK.
- Totaal aantal perforaties toegepaste steen ≤25%.
- Dilataties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Hoeken vertand uitvoeren.
- Stabiliteitswanden en/of stabiliserende penanten in voor- en achtergevel dienen verbonden te worden aan de bouwmuur met gelijmde loodveeg en starre koppelstroppen en dienen ingeklemd te worden tussen de vloeren.
- In het werk gestorte beton d.m.v. DPC-folie ontkoppelen van het kalkzandsteen.
- Geveldilataties volgens opgave leverancier baksteen. Ter controle naar het "Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten" en daarna ter controle naar hoofdconstructeur.
- Oplegging breedplaatvloer t/m de 2e verdieping mx. 10mm, daarbovon 50mm

## Staalconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)ankers- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier.
  Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen bij voorkeur in pdf ter controle indienen.

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: aluminium gekalmeerd staal S235CF;
  - gelritgreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- In de opgegeven peilmaten is de zeeg niet meegenomen.
- Stalen lateien minimaal 150mm opleggen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Stalen (spant)kolommen waar mogelijk koppelen aan metselwerk m.b.v. stalen strippen, h.o.h. 300mm.
- Boutverbindingen met minimaal 2 bouten uitvoeren.
- Stalen dakplaten fungeren als kpsteun, bevestigingsmiddelen dienen te worden berekend volgens de richtlijnen voor metalen beplating als schijfconstructie (RMBS 2000).
- Stalen dakplaten 3- en 4-veldig verspringend aanbrengen. Dikte staalplaat volgens opgave leverancier.

## Constructies algemeen

### Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de belastingen, zie bijbehorende statische berekeningen c.q. rapportage.
- Voorzieningenbelastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Op tekening zijn uitsluitend de contructieonderdelen aangegeven die onderdeel uitmaken van de hoofdraagconstructie, Borstweringen en lateien tpv kozijnen worden gezien als vulwerk, derhalve niet aangegeven. Tenzij anders aangegeven in plattegrond.

- getekend is de minimale geadviseerde oplegging van de breedplaatschil
- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Krimpbesparingen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.

- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en over-spanningsrichting.

### Lateien, versterkte stroken, consoles ed.

- Betonlatei boven kozijn in het binnenblad volgens opgave leverancier
- Staallatei boven kozijn in het binnenblad zie plattegrond
- Staallatei boven kozijn in het buitenblad volgens opgave leverancier. tenzij anders aangegeven in de plattegrond.
- Versterkte strook in vloer tpv alle openingen in de dragende wand en tpv waar aangeven in de plattegrond
- Geveldrager volgens nader te bepalen detailering aangegeven in de plattegronden.

### Arceringen

- dragende steenconstructie op de vloer/ balk
- dragende in het werk te storten betonconstructie op de vloer / balk
- dragende prefab betonconstructie op de vloer / balk
- dragende constructie onder de vloer
- dragende constructie onder en op de vloer
- sparing in dragende wandconstructie onder de vloer

### Coderingen

| | | | |
|---|---|---|---|
| BK | = betonkolom | PBB | = prefab betonbalk |
| BPV | = breedplaatvloer | PBK | = prefab betonkolom |
| BV | = betonvloer | PBW | = prefab betonwand |
| BW | = betonwand | PBV | = prefab beton/vloer (bordes/balkon/galerij) |
| LW | = kalkzandsteen lijmwerk | SK | = stalen kolom |

Uitgangspuntenrapport
.....

Digitale onderlegger
22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein

Fase
Bouwaanvraag

Status
Definitief

Onderwerp
Constructieoverzicht 1e verdieping

Tekeningnummer - Revisie
BA-101

- Revisie datum

Datum
15-12-2023

Formaat
841x1400

Schaal
1:100

Project
16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk

Opdrachtgever
Ha&Bo Projecten II B.V.

Projectnummer
23.159

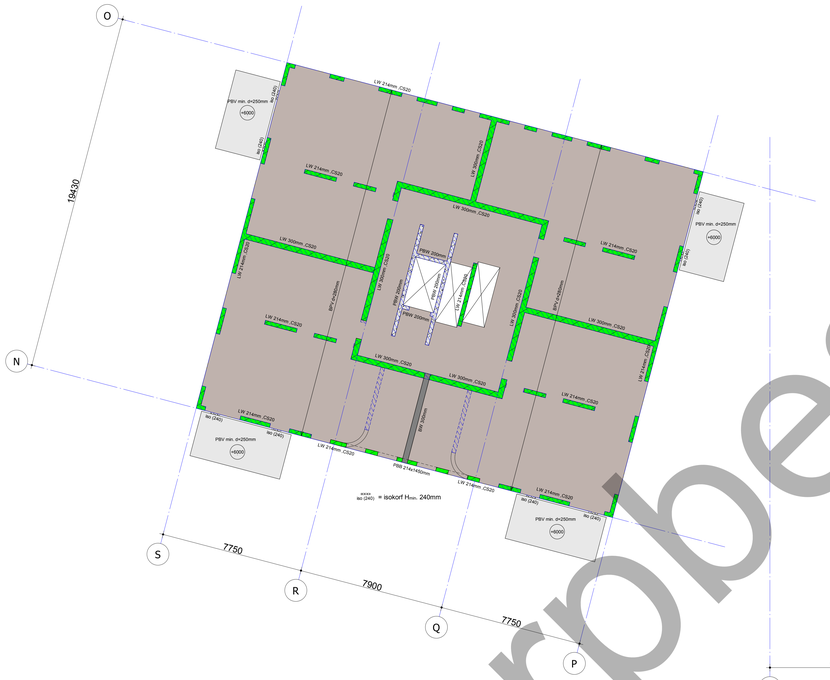
Architect
Palazzo b.v.

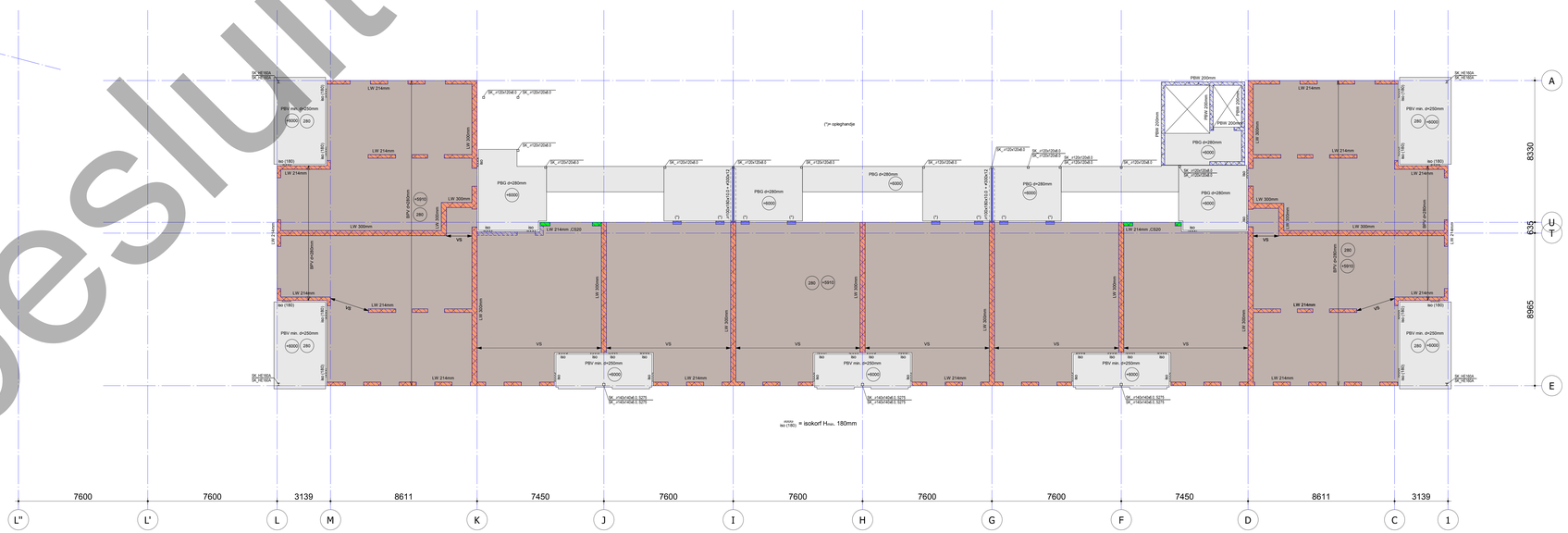
Constructeur
ing. J. Waalder

Tekenaar
A.M. Gildehaus

Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
K.v.K. nr. 74121871
Postbus 1000
7600 BA ALMELO
T. 0573-212132
E. info@qbuz.eu
I. www.qbuz.eu

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD, OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




ontwerpbesluit

## Symbolen

K / K - kolom boven de vloer of balk.
- doorgaande kolom.
- kolom onder de vloer of balk.

# In het werk gestorte betonconstructies

## Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

| Onderdeel: | Balken | Kolommen | Vloeren | Wanden |
|---|---|---|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C30/37 | C35/45 | C35/45 | C30/37 |
| Milieuklasse: | XC1 | XC1 | XC2 | XC1 / XC3 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 | B500 | B500 | B500 |

| Onderdeel: | Balkonplaten |
|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C45/55 |
| Milieuklasse: | XC4,XD3,XF4 / XC4,XF1 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 |

# Steenconstructies

## Algemeen

- Ontwerp en berekening steenconstructie conform de NEN-EN 1996 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de steenconstructie conform bestektekeningen en principedetails Qbuz adviesbureau bouwconstructie en/of architect. Zie ook berekening Qbuz adviesbureau bouwconstructie voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, overzichtstekeningen, hulpvoorzieningen t.b.v. sparingen (lateien), opleggingen, sparingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundige steenconstructies en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen, ter controle indienen in tweevoud, in definitieve vorm in drievoud.

- Materiaalkwaliteiten: tenzij anders vermeldt op het constructieoverzicht
  - kalkzandsteen: CS12 (druksterkte 12 N/mm²);
  - lijmmortel: M12,5.

- Dragend kalkzandsteen staat aangegeven op deze tekening. Voor niet-dragend kalkzandsteen zie tekening architect.
- Niet dragende wanden koppelen aan hoofddraagconstructie d.m.v. veerankers (zowel horizontaal als verticaal).
- Verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Geveldragers volgens opgave aannemer/leverancier.
- Prefab lateien (incl. wapening en verankering) volgens opgave aannemer/leverancier.
- Opliggende beton- en/of stalen lateien op (gevel)metselwerk minimaal 150mm.
- Uitvoering kalkzandsteenwanden conform verwerkingsvoorschrift VNK.
- Totaal aantal perforaties toegepaste steen ≤25%.
- Dilataties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Hoeken vertand uitvoeren.
- Stabiliteitswanden en/of stabiliserende penanten in voor- en achtergevel dienen verbonden te worden aan de bouwmuur met gelijmde lasdoveg en starre koppelstroken en dienen ingeklemd te worden tussen de vloeren.
- In het werk gestorte beton d.m.v. DPC-folie ontkoppelen van het kalkzandsteen.
- Geveldilataties volgens opgave leverancier baksteen. Ter controle naar het "Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten" en daarna ter controle naar hoofdconstructeur.
- Oplegging breedplaatvloer t/m de 2e verdieping mx. 10mm, daarbovon 50mm

# Staalconstructies

## Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)ankers- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier.
  Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen bij voorkeur in pdf ter controle indienen.

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: aluminium gekalmeerd staal S235CF;
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- In de opgegeven peilmaten is de zeeg niet meegenomen.
- Stalen lateïen minimaal 150mm oplegggen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Stalen (spant)kolommen waar mogelijk koppelen aan metselwerk m.b.v. stalen strippen, h.o.h. 300mm.
- Boutverbindingen met minimaal 2 bouten uitvoeren.
- Stalen dakplaten fungeren als kpsteun, bevestigingsmiddelen dienen te worden berekend volgens de richtlijnen voor metalen beplating als schijfconstructie (RMBS 2000).
- Stalen dakplaten 3- en 4-veldig verspringend aanbrengen. Dikte staalplaat volgens opgave leverancier.

# Constructies algemeen

## Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de belastingen, zie bijbehorende statische berekeningen c.q. rapportage.
- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Op tekening zijn uitsluitend de contructieonderdelen aangegeven die onderdeel uitmaken van de hoofdraagconstructie, Borstweringen en lateien tpv kozijnen worden gezien als vulwerk, derhalve niet aangegeven. Tenzij anders aangegeven in plattegrond.

- getekend is de minimale geadviseerde oplegging van de breedplaatschil
- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Krukpuiksparingen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.

- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en over-spanningsrichting.

## Lateïen, versterkte stroken, consoles ed.

- Betonlatei boven kozijn in het binnenblad volgens opgave leverancier
- Staallatei boven kozijn in het binnenblad zie plattegrond
- Staallatei boven kozijn in het buitenblad volgens opgave leverancier. tenzij anders aangegeven in de plattegrond.
- Versterkte strook in vloer tpv alle openingen in de dragende wand en tpv waar aangeven in de plattegrond
- Geveldrager volgens nader te bepalen detailering aangegeven in de plattegronden.

## Arceringen

- dragende steenconstructie op de vloer/ balk
- dragende in het werk te storten betonconstructie op de vloer / balk
- dragende prefab betonconstructie op de vloer / balk
- dragende constructie onder de vloer
- dragende constructie onder en op de vloer
- sparing in dragende wandconstructie onder de vloer

## Coderingen

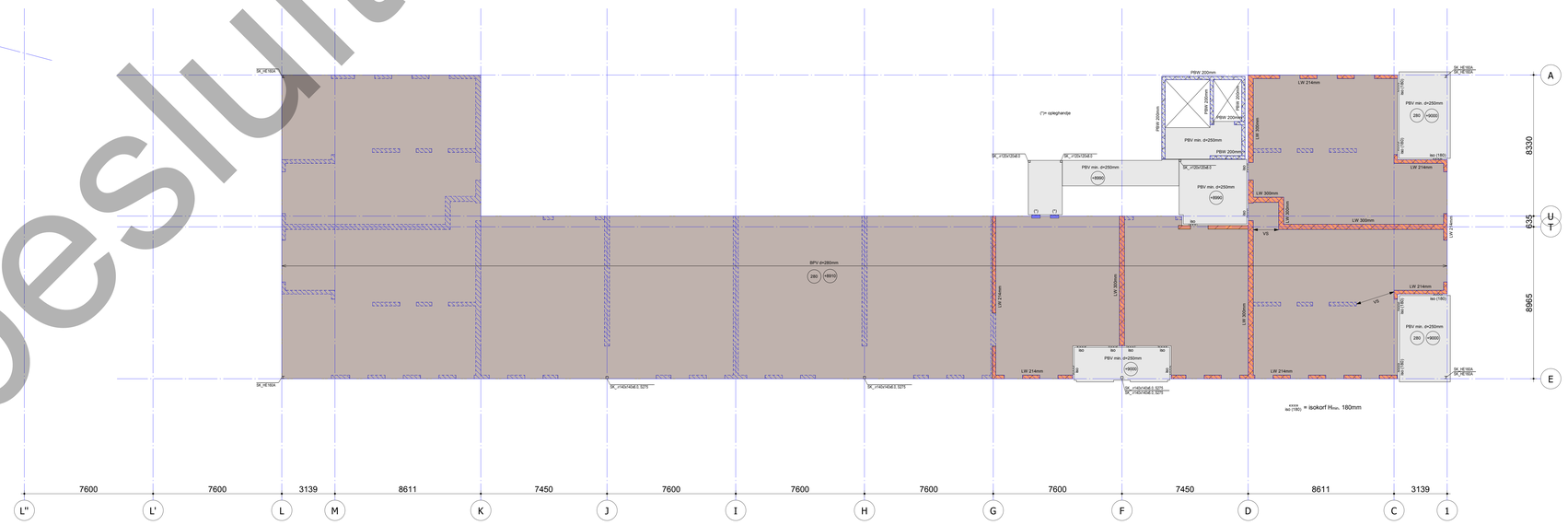
| | | | |
|---|---|---|---|
| BK | = betonkolom | PBB | = prefab betonbalk |
| BPV | = breedplaatvloer | PBK | = prefab betonkolom |
| BV | = betonvloer | PBW | = prefab betonwand |
| BW | = betonwand | PBV | = prefab beton/vloer (bordes/balkon/galerij) |
| LW | = kalkzandsteen lijmwerk | SK | = stalen kolom |

| | |
|---|---|
| Uitgangspuntenrapport | Digitale ondertekend |
| ..... | 22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein |
| Fase | Status |
| Bouwaanvraag | Definitief |
| Onderwerp | Tekeningnummer - Revisie - Revisie datum |
| Constructieoverzicht ze verdieping | BA-102 |
| | Datum |
| | 15-12-2023 |
| | Formaat |
| | A4xx1x00 |
| | Schaal |
| | 1:100 |
| Project | Projectnummer |
| 16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk | 23.159 |
| Opdrachtgever | |
| Ha&Bo Projecten II B.V. | |
| Architect | Constructeur / Tekenaar |
| Palazzo b.v. | ing. J. Waalder / A.M. Gildehaus |

Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
Ko-K nr.:74121871
Kvk nr.:80443658
btw:NL860443658B01
T: (073) 6121331
E: info@qbuz.eu
I: www.qbuz.eu

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN DOORGEZIEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD, OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.



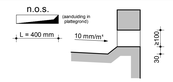




ontwerpbesluit

## Symbolen

K / K - kolom boven de vloer of balk.
- doorgaande kolom.
- kolom onder de vloer of balk.

## Noodoverstortsysteem




doorsnede dakrand

- Aantal volgens plattegrond, definitieve plaats te bepalen door architect i.o.m. hoofdconstructeur.

## In het werk gestorte betonconstructies

### Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

| Onderdeel: | Balken | Kolommen | Vloeren | Wanden |
|---|---|---|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C30/37 | C35/45 | C35/45 | C30/37 |
| Milieuklasse: | XC1 | XC1 | XC2 | XC1 / XC3 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 | B500 | B500 | B500 |

| Onderdeel: | Ballonplaten |
|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C45/55 |
| Milieuklasse: | XC4,XD3,XF4 / XC4,XF1 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 |

## Steenconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening steenconstructie conform de NEN-EN 1996 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de steenconstructie conform bestektekeningen en principedetails Qbuz adviesbureau bouwconstructie en/of architect. Zie ook berekening Qbuz adviesbureau bouwconstructie voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, overzichtstekeningen, hulpvoorzieningen t.b.v. sparingen (lateien), opleggingen, sparingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundige steenconstructies en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen, ter controle indienen in tweevoud, in definitieve vorm in drievoud.

- Materiaalkwaliteiten: tenzij anders vermeldt op het constructieoverzicht
  - kalkzandsteen: CS12 (druksterkte 12 N/mm²);
  - lijmmortel: M12,5.

- Dragend kalkzandsteen staat aangegeven op deze tekening. Voor niet-dragend kalkzandsteen zie tekening architect.
- Niet dragende wanden koppelen aan hoofdstraagconstructie d.m.v. veerankers (zowel horizontaal als verticaal).
- Verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Geveldragers volgens opgave aannemer/leverancier.
- Prefab lateien (incl. wapening en verankering) volgens opgave aannemer/leverancier.
- Opliggende beton- en/of stalen lateien op (gevel)metselwerk minimaal 150mm.
- Uitvoering kalkzandsteenwanden conform verwerkingsvoorschrift VNK.
- Totaal aantal perforaties toegepaste steen ≤25%.
- Dilataties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Hoeken vertand uitvoeren.
- Stabiliteitswanden en/of stabiliserende penanten in voor- en achtergevel dienen verbonden te worden aan de bouwmuur met gelijmde lookveg en starre koppelstippen en dienen ingeklemd te worden tussen de vloeren.
- In het werk gestorte beton d.m.v. DPC-folie ontkoppelen van het kalkzandsteen.
- Gevelblatlates volgens opgave leverancier bakstaen. Ter controle naar het "Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten" en daarna ter controle naar hoofdconstructeur.
- Oplegging breedplaatvloer t/m de 2e verdieping mx. 10mm, daarboven 50mm

## Staalconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)ankers- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier.
  Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen bij voorkeur in pdf ter controle indienen.

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: aluminium gekalmeerd staal S235CF;
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- In de opgegeven peilmaten is de zeeg niet meegenomen.
- Stalen lateien minimaal 150mm opleggen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Stalen (spant)kolommen waar mogelijk koppelen aan metselwerk m.b.v. stalen strippen, h.o.h. 300mm.
- Bouwverbindingen met minimaal 2 bouten uitvoeren.
- Stalen dakplaten fungeren als kipsteun, bevestigingsmiddelen dienen te worden berekend volgens de richtlijnen voor metalen beplating als schijfconstructie (RMBS 2000).
- Stalen dakplaten 3- en 4-velds verspringend aanbrengen. Dikte staalplaat volgens opgave leverancier.

## Constructies algemeen

### Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de belastingen, zie bijbehorende statische berekeningen c.q. rapportage.
- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Op tekening zijn uitsluitend de contructieonderdelen aangegeven die onderdeel uitmaken van de hoofdstraagconstructie, Borstweringen en lateien tpv kozijnen worden gezien als vulwerk, derhalve niet angegeven. Tenzij anders aangegeven in plattegrond.

- getekend is de minimale geadviseerde oplegging van de breedplaatschil
- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Kruipluksparingen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.

- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en over-spanningsrichting.

### Lateien, versterkte stroken, consoles ed.

- Betonlatei boven kozijn in het binnenblad volgens opgave leverancier
- Staallatei boven kozijn in het binnenblad zie plattegrond
- Staallatei boven kozijn in het buitenblad volgens opgave leverancier. tenzij anders aangegeven in de plattegrond.
- Versterkte strook in vloer tpv alle openingen in de dragende wand en tpv waar aangeven in de plattegrond
- Geveldrager volgens nader te bepalen detailering aangegeven in de plattegronden.

### Arceringen

- dragende steenconstructie op de vloer/ balk
- dragende in het werk te storten betonconstructie op de vloer / balk
- dragende prefab betonconstructie op de vloer / balk
- dragende constructie onder de vloer
- dragende constructie onder en op de vloer
- sparing in dragende wandconstructie onder de vloer

### Coderingen

| | | | |
|---|---|---|---|
| BK | = betonkolom | PBB | = prefab betonbalk |
| BPV | = breedplaatvloer | PBK | = prefab betonkolom |
| BV | = betonvloer | PBW | = prefab betonwand |
| BW | = betonwand | PBV | = prefab beton/vloer (sordes/balkon/galerij) |
| LW | = kalkzandsteen lijmwerk | SK | = stalen kolom |

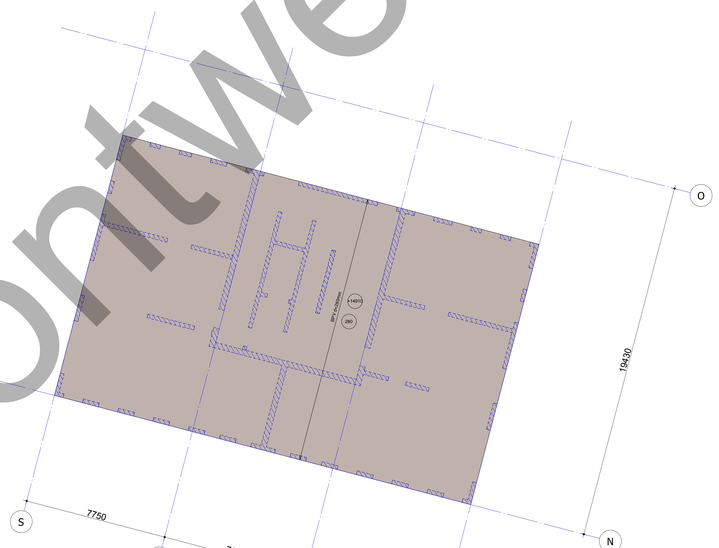
| | |
|---|---|
| Uitgangspuntenrapport | Digitale onderlegger: 22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein |
| Fase: Bouwaanvraag | Status: Definitief |
| Onderwerp: Constructieoverzicht 3e verdieping | Tekeningnummer - Revisie / Revisie datum: BA-103 |
| | Datum: 15-12-2023 |
| | Formaat: 84x114,00 |
| | Schaal: 1:100 |
| Project: 16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk | Projectnummer: 23.159 |
| Opdrachtgever: Ha&Bo Projecten II B.V. | |
| Architect: Palazzo b.v. | Constructeur: ing. J. Waalder / Tekenaar: A.M. Gildehaus |

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie
Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
K.v.K. nr. 74121871
Hengelosestraat 705
7521 AK ENSCHEDE
T. +(0)53 2121250
E. info@qbuz.eu
I. www.qbuz.eu

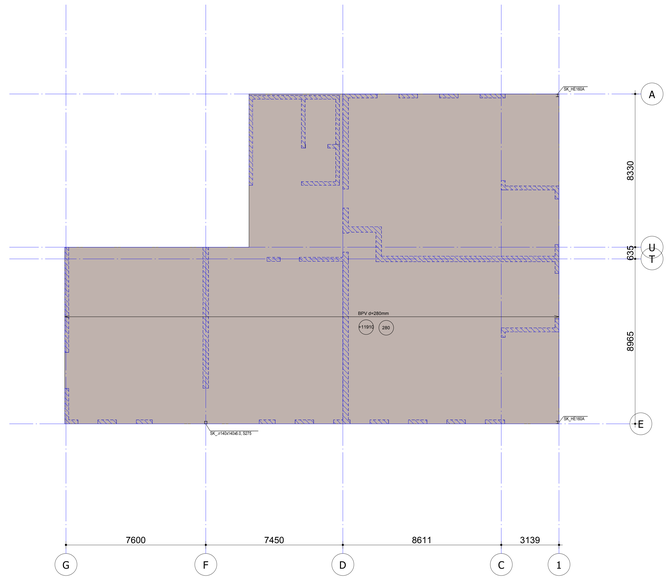
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN OOPENGELEVEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD, OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.




Constructieoverzicht 4e verdieping/Dak b.k. 11910+
(schaal 1 : 100)




Dak b.k. 14910+
(schaal 1 : 100)

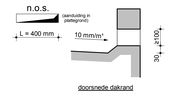



ontwerpbesluit

## Symbolen

K / K - kolom boven de vloer of balk.
- doorgaande kolom.
- kolom onder de vloer of balk.

## Noodoverstortsysteem




doorsnede dakrand

- Aantal volgens plattegrond, definitieve plaats te bepalen door architect i.o.m. hoofdconstructeur.

## In het werk gestorte betonconstructies

### Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

| Onderdeel: | Balken | Kolommen | Vloeren | Wanden |
|---|---|---|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C30/37 | C35/45 | C35/45 | C30/37 |
| Milieuklasse: | XC1 | XC1 | XC2 | XC1 / XC3 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 | B500 | B500 | B500 |

| Onderdeel: | Ballonplaten |
|---|---|
| Betonsterkteklasse: | C45/55 |
| Milieuklasse: | XC4,XD3,XF4 / XC4,XF1 |
| Betonstaalkwaliteit: | B500 |

## Steenconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening steenconstructie conform de NEN-EN 1996 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de steenconstructie conform bestektekeningen en principedetails Qbuz adviesbureau bouwconstructie en/of architect. Zie ook berekening Qbuz adviesbureau bouwconstructie voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, overzichtstekeningen, hulpvoorzieningen t.b.v. sparingen (lateien), opleggingen, sparingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundige steenconstructies en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen, ter controle indienen in tweevoud, in definitieve vorm in drievoud.

- Materiaalkwaliteiten: tenzij anders vermeldt op het constructieoverzicht
  - kalkzandsteen: CS12 (druksterkte 12 N/mm²);
  - lijmmortel: M12,5.

- Dragend kalkzandsteen staat aangegeven op deze tekening. Voor niet-dragend kalkzandsteen zie tekening architect.
- Niet dragende wanden koppelen aan hoofddraagconstructie d.m.v. veerankers (zowel horizontaal als verticaal).
- Verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Geveldragers volgens opgave aannemer/leverancier.
- Prefab lateien (incl. wapening en verankering) volgens opgave aannemer/leverancier.
- Opleglengte beton- en/of stalen lateien op (gevel)metselwerk minimaal 150mm.
- Uitvoering kalkzandsteenwanden conform verwerkingsvoorschrift VNK.
- Totaal aantal perforaties toegepaste steen ≤25%.
- Dilataties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Hoeken verband uitvoeren.
- Stabiliteitswanden en/of stabiliserende penanten in voor- en achtergevel dienen verbonden te worden aan de bouwmuur met gelijmde loodveog en sterre koppelstrippen en dienen ingeklemd te worden tussen de vloeren.
- In het werk gestorte beton d.m.v. GPC-folie onthechten van het kalkzandsteen.
- Geveldilataties volgens opgave leverancier baksteen. Ter controle naar het "Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten" en daarna ter controle naar hoofdconstructeur.
- Oplegging breedplaatvloer t/m de 2e verdieping mix. 10mm, daarboven 50mm

## Staalconstructies

### Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)ankers- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier.
Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen, inclusief berekeningen bij voorkeur in pdf ter controle indienen.

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: aluminium gekalmeerd staal S235CF;
  - gerintegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze parabooivormig aanbrengen.
- In de opgegeven peilmaten is de zeeg niet meegenomen.
- Stalen lateien minimaal 150mm opleggen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Stalen (spant)kolommen waar mogelijk koppelen aan metselwerk m.b.v. stalen strippen, h.o.h. 300mm.
- Bouwverbindingen met minimaal 2 bouten uitvoeren.
- Stalen dakplaten fungeren als kijpsteun, bevestigingsmiddelen dienen te worden berekend volgens de richtlijnen voor metalen beplating als schijfconstructie (RMBS 2000).
- Stalen dakplaten 3- en 4-velds verspringend aanbrengen. Dikte staalplaat volgens opgave leverancier.

## Constructies algemeen

### Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de belastingen, zie bijbehorende statische berekeningen c.q. rapportage.
- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Op tekening zijn uitsluitend de contructieonderdelen aangegeven die onderdeel uitmaken van de hoofdraagconstructie, Borstweringen en lateien tpv kozijnen worden gezien als vulwerk, derhalve niet aangegeven. Tenzij anders aangegeven in plattegrond.

- getekend is de minimale geadviseerde oplegging van de breedplaatschil
- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Koudebruggen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.

- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en over-spanningsrichting.

### Lateien, versterkte stroken, consoles ed.

- Betonlatei boven kozijn in het binnenblad volgens opgave leverancier
- Staallatei boven kozijn in het binnenblad zie plattegrond
- Staallatei boven kozijn in het buitenblad volgens opgave leverancier. tenzij anders aangegeven in de plattegrond.
- Versterkte strook in vloer tpv alle openingen in de dragende wand en tpv waar aangeven in de plattegrond
- Geveldrager volgens nader te bepalen detailering aangegeven in de plattegronden.

### Arceringen

- dragende steenconstructie op de vloer/ balk
- dragende in het werk te storten betonconstructie op de vloer / balk
- dragende prefab betonconstructie op de vloer / balk
- dragende constructie onder de vloer
- dragende constructie onder en op de vloer
- sparing in dragende wandconstructie onder de vloer

### Coderingen

| | | | |
|---|---|---|---|
| BK | = betonkolom | PBB | = prefab betonbalk |
| BPV | = breedplaatvloer | PBK | = prefab betonkolom |
| BV | = betonvloer | PBW | = prefab betonwand |
| BW | = betonwand | PBV | = prefab betonvloer (bordes/balkon/galerij) |
| LW | = kalkzandsteen lijmwerk | SK | = stalen kolom |

Uitgangspuntenrapport

Fase: Bouwaanvraag

Onderwerp: Constructieoverzicht 4e verdieping

Opdracht en Weggever: 22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein

Status: Definitief

Tekeningnummer - Revisie - Revisie datum: BA-104

Datum: 15-12-2023

Formaat: A1x1400

Schaal: 1:100

Project: 16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk

Projectnummer: 23.159

Opdrachtgever: Ha&To Projecten II B.V.

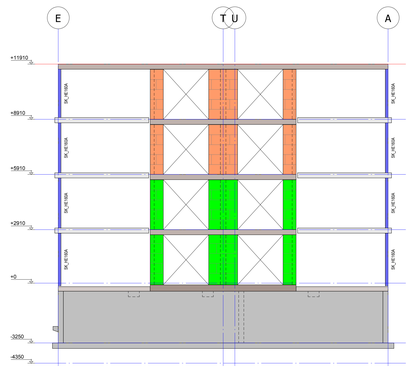
Architect: Palazzo b.v.

Constructeur: ing. J. Waalder

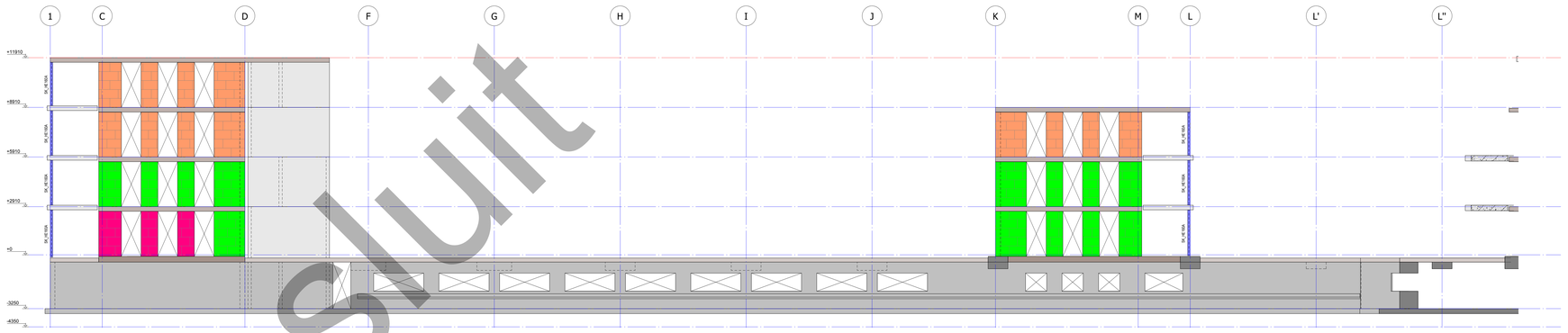
Tekenaar: A.M. Gildehaus

Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
Ka.K. nr. 74121871
Ka.K. vestiging
7441 BA HOLTEN
T (053) 2123356
E info@qbuz.eu
I www.qbuz.eu

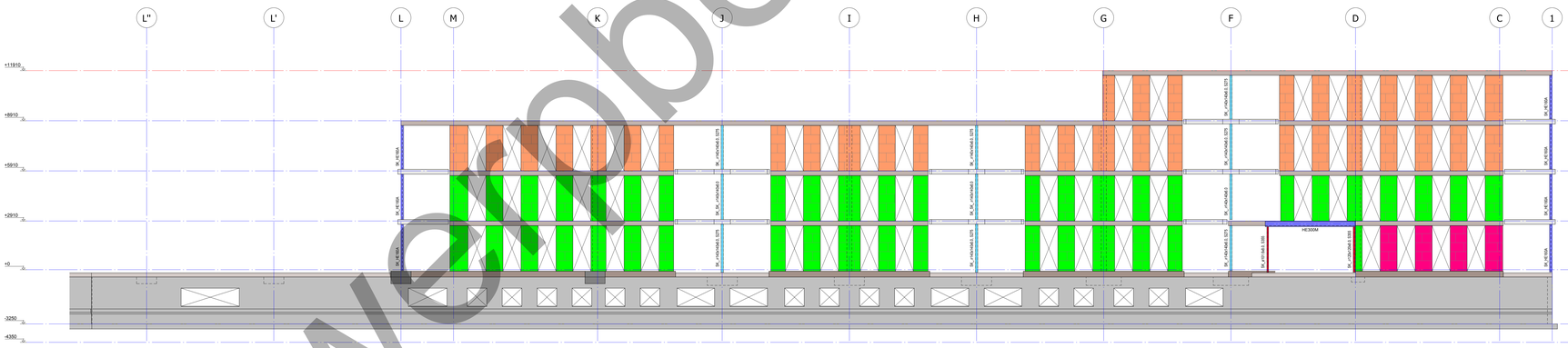
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN GEKOPIEERD, GEOPENBAARD, GEWIJZIGD OF EEN ANDERE WIJZE WORDEN VERMENIGVULDIGD.




aanzicht as 1
(schaal 1 : 100)




aanzicht as A
(schaal 1 : 100)



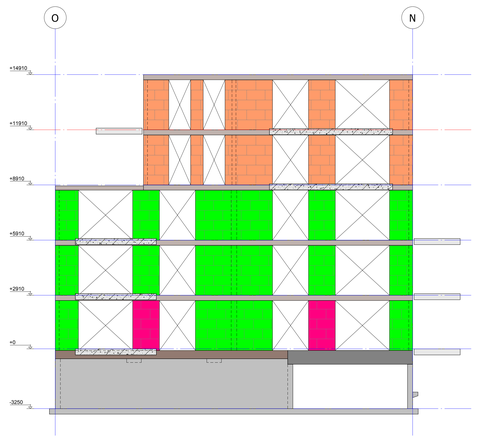

aanzicht as E
(schaal 1 : 100)



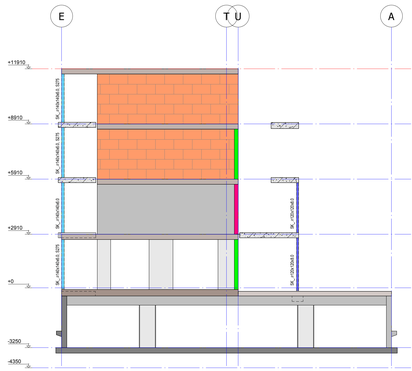

aanzicht as N
(schaal 1 : 100)




aanzicht as O
(schaal 1 : 100)




aanzicht as S
(schaal 1 : 100)




doorsnede as F
(schaal 1 : 100)

ontwerp
bestuit

Uitgangspuntenrapport
.....

Fase
Bouwaanvraag

Onderwerp

**Constructieoverzicht aanzichten en doorsneden**

Project
16+13 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk

Opdrachtgever
Ha&Ro Projecten II B.V.

Architect
Palazzo b.v.

Digitale ondertekening
22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein

Status
Definitief

Tekeningnummer - Revisie - Revisie datum
BA-200

Datum
15-12-2023

Formaat
841x1400

Schaal
1:100

Projectnummer
23-159

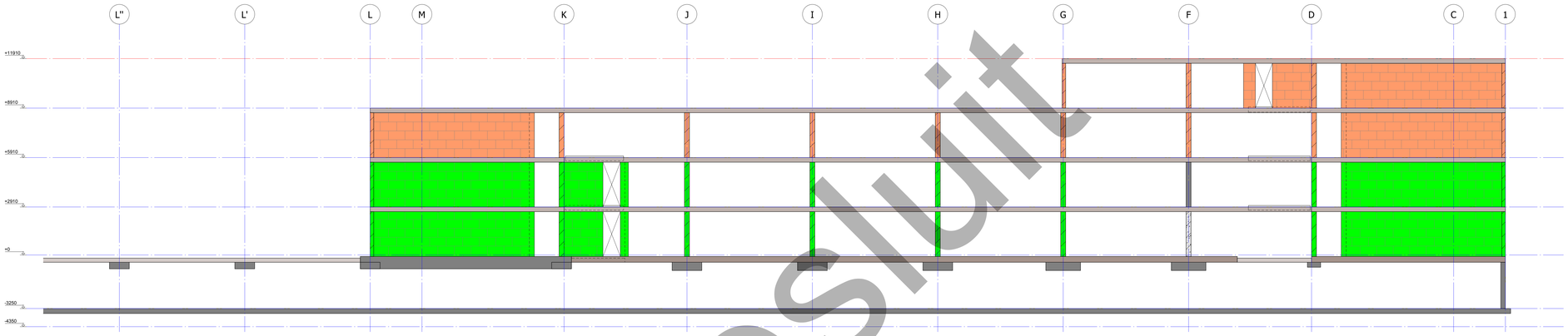
Constructeur
ing. J. Waalder

Tekenaar
A.M. Gildehaus

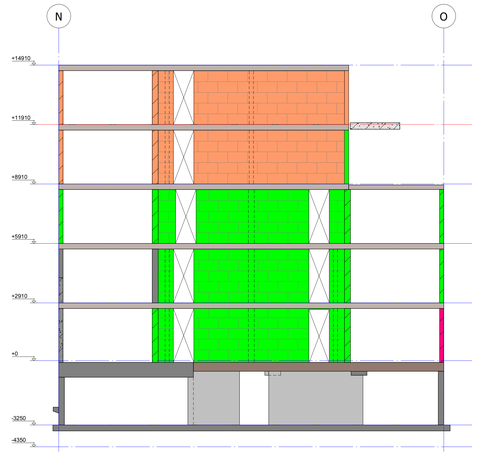
Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
Kastanjelaan 15
6.e Particulier
7944 RR BARGERVEEN
T: 0523 212250
E: info@qbuz.eu
I: www.qbuz.eu

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie

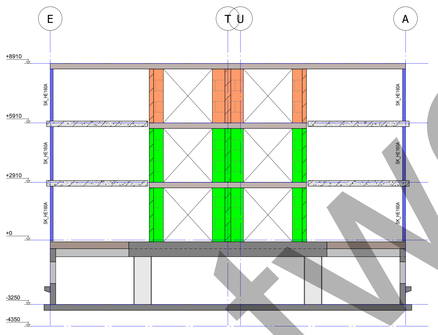
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN **Qbuz adviesbureau bouwconstructie** WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, GEWIJZIGD OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.



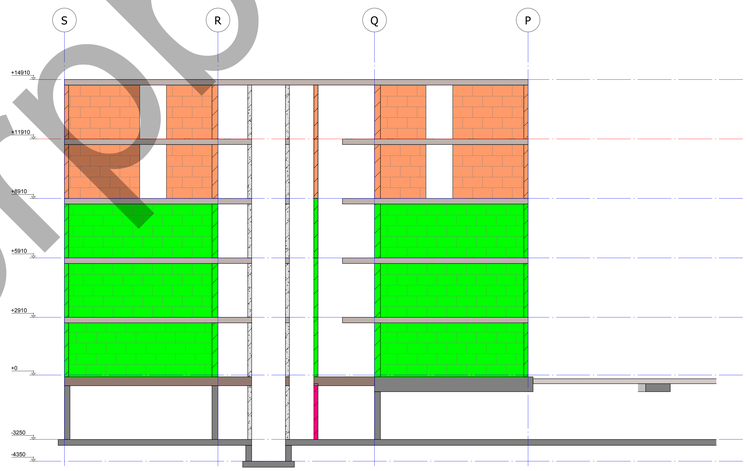

doorsmede as E
(schaal 1 : 100)



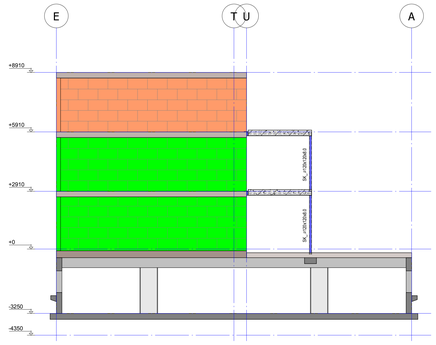

doorsnede as R
(schaal 1 : 100)



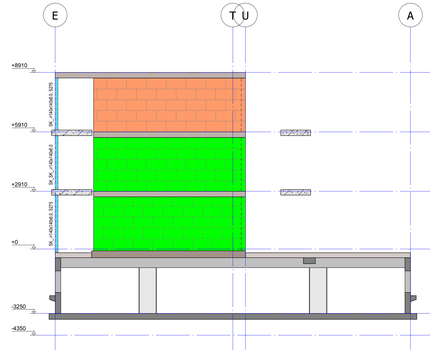

doorsnede as L
(schaal 1 : 100)



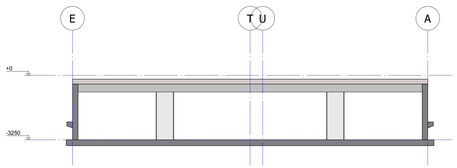

doorsnede tussen as N en O
(schaal 1 : 100)




doorsnede as I
(schaal 1 : 100)




doorsnede as J
(schaal 1 : 100)




doorsnede as L'
(schaal 1 : 100)

ontwerpbesluit

Uitgangspuntenrapport

Digitale ondertekening
22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein

Fase
Bouwaanvraag

Status
Definitief

Onderwerp
Constructieoverzicht doorsneden en aanzichten

Tekeningnummer · Revisie · Revisie datum
BA-201

Datum
15-12-2023

Formaat
841X1300

Schaal
1:100

Project
16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk

Projectnummer
23.159

Opdrachtgever
Ha&Ro Projecten II B.V.

Architect
Palazzo b.v.

Constructeur
ing. J. Waalder

Tekenaar
A.M. Gildehaus

Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
K.v.K. nr. 74141871
Hazenkamp 1
7461 BB RIJSSEN
T: 0573-215050
E: info@qbuz.eu
I: www.qbuz.eu

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.



Ontwerp

| | |
|---|---|
| Uitgangspuntenrapport | Digitale onderlegger |
| ..... | 22.010 Winterwijk Dingstraat 271123 klein |
| Fase | Status |
| Bouwaanvraag | Definitief |
| Onderwerp | Tekeningnummer · Revisie · Revisie datum |
| | BA-300 |
| 3d impressie | Datum |
| | 15-12-2023 |
| | Formaat |
| | 841x1300 |
| | Schaal |
| | 1:100 |
| Project | Projectnummer |
| 16+33 Appartementen met parkeerkelder te Winterswijk | 23.159 |
| Opdrachtgever | |
| Ha&Ro Projecten II B.V. | |
| Architect | Constructeur · Tekenaar |
| Palazzo b.v. | ing. J. Waalder · A.M. Gildehaus |

Qbuz
adviesbureau bouwconstructie
Qbuz adviesbureau bouwconstructie B.V.
K.v.K. nr. 74141871
Lochemseweg 52
7244 RB BARCHEM
T: 0573-215150
E: info@qbuz.eu
I: www.qbuz.eu

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN Qbuz adviesbureau bouwconstructie WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DAANMEE, OF EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

# Inhoudsopgave

**22AF040 ROB Dingstraat 25 Winterswijk 16-06-25 ..... 2**
**Bijlage 2 inrichtingsplan ..... 73**
**Bijlage 3 Bodemrapport dingstraat ..... 74**
**Bijlage 4 bodem kleine pararell ..... 136**
**Bijlage 5 Geluid en trilling ..... 205**
**Bijlage 6 Water Lycens ..... 305**
**Bijlage 7 Waterberging 2025 ..... 390**
**Bijlage 8 QS FF ..... 392**
**bijlage 9 nader onderzoek vleermuizen ..... 425**
**Bijlage 10 Stikstofberekening inclusief bijlagen ..... 435**
**Bijlage 11 archeologie ..... 482**
**Bijlage 12 BEA ..... 529**
**Bijlage 13 Participatietraject ..... 555**
**Bijlage 1 aanmeldnotitie mer ..... 560**

ontwerpbesluit

# Ruimtelijke onderbouwing

DINGSTRAAT 25 WINTERSWIJK

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

# Plangegevens

| | |
|---|---|
| Naam | Dingstraat 25 Winterswijk |
| Plantype | Ruimtelijke onderbouwing |
| Status | Ontwerp |
| Datum | 16 juni 2025 |
| Projectnummer | 22AF040 |
| Opdrachtgever | SCIEB |
| Opsteller | Ad Fontem Ruimtelijk Advies |
| | Stationsstraat 37 |
| | 7622 LW Borne |
| Contactpersoon | K[redacted], MSc |

ontwerpbesluit

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES

# Inhoudsopgave


**01 INLEIDING** 1

01.1 Algemeen 1

01.2 Ligging plangebied 1

01.3 Vigerend bestemmingsplan 2

01.4 Strijdigheid vigerend bestemmingsplan 3

01.5 Opzet ruimtelijke onderbouwing 4

**02 PLAN** 5

02.1 Huidige situatie 5

02.2 Toekomstige situatie 6

**03 BELEIDSKADERS** 11

03.1 Rijksbeleid 11

03.2 Provinciaal beleid 15

03.3 Regionaal beleid 19

03.4 Gemeentelijk beleid 21

**04 OMGEVINGSASPECTEN** 30

04.1 Vormvrije m.e.r. beoordeling 30

04.2 Bedrijven en milieuzonering 31

04.3 Bodem 34

04.4 Geluid 37

04.5 Trillinghinder 39

04.6 Externe veiligheid 40

04.7 Luchtkwaliteit 43

04.8 Water 44


ontwerpbesluit

04.9 Ecologie 49
04.10 Stikstof 52
04.11 Archeologie en cultuurhistorie 53
04.12 Verkeer en parkeren 56

**05** CONCLUSIE 63

**06** ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID 64

**07** MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID 65
07.1 Vooroverleg 65
07.2 Participatie 65

**08** BIJLAGEN 66

ontwerpbesluit

# 01 INLEIDING

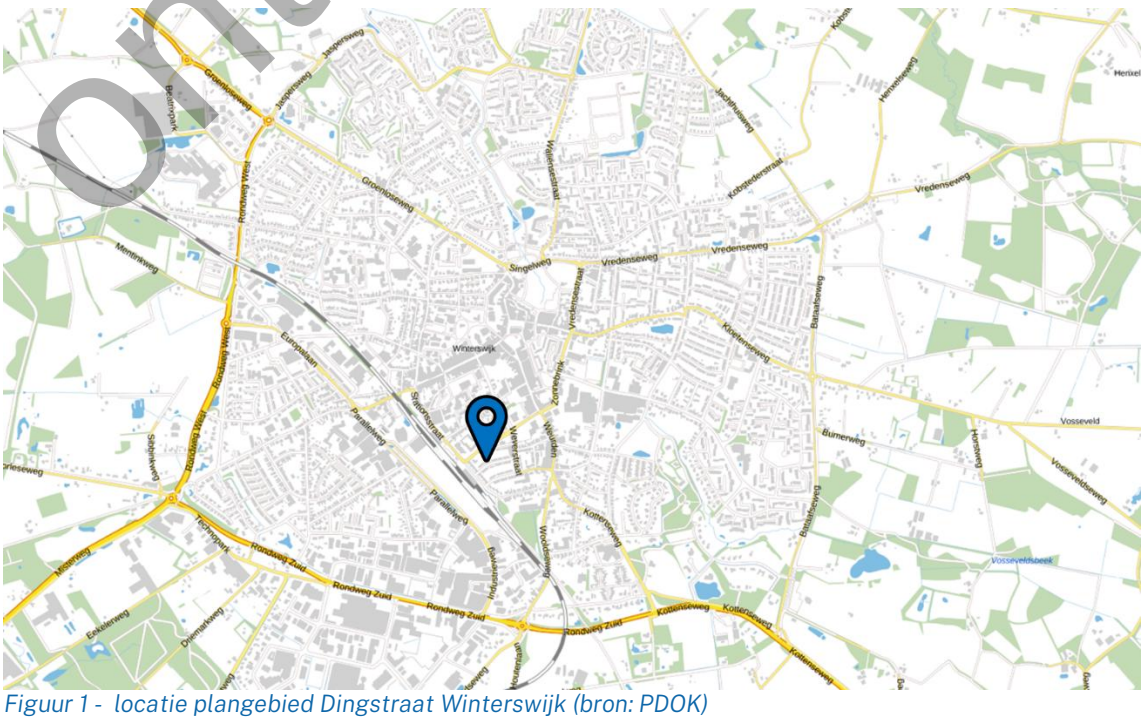
## 01.1 Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van een bestaande speeltuin achter de Dingstraat 25 in Winterswijk twee appartementencomplexen (in totaal 49 appartementen) te realiseren. De bestaande speeltuin zal worden verplaatst naar een andere locatie (dit verloopt via een afzonderlijke procedure).

N.B.: Op de tekeningen die zijn opgenomen in deze onderbouwing zijn ook bebo-woningen ingetekend. Deze vervangen de huidige bebouwing op deze locatie. De realisatie van de bebo-woningen vormt echter geen onderdeel van deze aanvraag.

## 01.2 Ligging plangebied

Het projectgebied heeft betrekking op het perceel aan de Dingstraat (achter nummer 25) en het perceel op de hoek van de Dingstraat met de Kleine Parallelweg in Winterswijk. Het projectgebied ligt in het centrum van Winterswijk, nabij het treinstation. Deze ligt ten westen van de projectlocatie. Het projectgebied bestaat uit de percelen die kadastraal bekend staan als de gemeente Winterswijk, sectie L, perceelnummers 3483 , 5598 en (deels) 4675 en kent een kadastrale oppervlakte van circa 4.300 m2. Figuur 1 toont de globale ligging van het projectgebied (blauwe pijl) in Winterswijk en figuur 2 de begrenzing van het projectgebied (blauwe omzoming).




*Figuur 1 - locatie plangebied Dingstraat Winterswijk (bron: PDOK)*

ontwerpbesluit




*Figuur 2 – kadastrale afbakening Dingstraat Winterswijk (bron: KadastraleKaart.com)*

### 01.3 Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied ligt binnen de grenzen van het bestemmingsplan “Kom Winterswijk 2011” en het facetbestemmingsplan “parkeren Winterswijk”, vastgesteld op respectievelijk 28 november 2013 en 28 juni 2018 door de gemeenteraad van de gemeente Winterswijk. Het projectgebied heeft de enkelbestemmingen “Maatschappelijk” en Wonen”.

De voor ‘Maatschappelijk’ aangewezen gronden zijn bestemd voor maatschappelijke voorzieningen, met bijbehorende gebouwen, bouwwerken geen gebouwen zijnde, wegen en paden, parkeervoorzieningen, speelvoorzieningen, water en voorzieningen voor de waterhuishouding, tuinen en erven. Er is een bouwvlak toegekend ter plaatse van de gemeenschapsvoorziening. Binnen een bouwvlak zijn gebouwen toegestaan. De maximale bouwhoogte van gebouwen bedraagt maximaal 3 meter. Bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn binnen en buiten het bouwvlak toegestaan.

De voor ‘Wonen’ aangewezen gronden zijn bestemd voor woondoeleinden met in achtneming dat ter plaatse van de aanduiding ‘aaneengebouwd’, aaneengebouwde woningen zijn toegestaan. Gebouwen dienen binnen het bouwvlak te worden gebouwd. De maximale bouwhoogte bedraagt 10 meter en de maximum goothoogte bedraagt 6 meter.

ontwerp

Daarnaast heeft het projectgebied de archeologische dubbelbestemming “Waarde – Archeologische verwachting 2”. Ter plaatse van deze bestemming geldt dat de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd zijn voor het behoud en de bescherming van de te verwachten archeologische waarden in de bodem. Voor grondwerkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m2 (en dieper dan 40 centimeter) is een nadere beschouwing en onderzoek ten aanzien van archeologische waarden vereist. Zie onderstaand voor een uitsnede van de geldende verbeelding. Het projectgebied is hierin aangegeven met rode belijning.




*Figuur 3 – planologische regime Dingstraat 25 Winterswijk (bron: ruimtelijkeplannen.nl)*

In het facetbestemmingsplan ‘ Parkeren Winterswijk’ zijn regels opgenomen ten aanzien van parkeren (voor verschillende te onderscheiden gebieden) binnen de gemeente. Het plangebied ligt binnen de gebiedsaanduiding ‘overige zone – Bebouwde kom’.

### 01.4 Strijdigheid vigerend bestemmingsplan

Initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van een bestaande speeltuin achter de Dingstraat 25 in Winterswijk twee appartementencomplexen (in totaal 49 appartementen) te realiseren. Een groot deel van het plangebied heeft momenteel de bestemming ‘Maatschappelijk’. Binnen deze bestemming is het niet mogelijk om een appartementencomplex te realiseren aangezien de gronden bestemd zijn voor maatschappelijke voorzieningen. Ook de huidige woonbestemming biedt geen mogelijkheden aangezien deze locatie enkel gebruikt mag worden voor aaneengebouwde woningen. Met voorliggend plan worden gestapelde woningen gerealiseerd.

ontwerp besluit

Door middel van een aanvraag omgevingsvergunning voor het afwijken van het geldende bestemmingsplan kan het beoogde initiatief mogelijk gemaakt worden. Daarbij is een ruimtelijke onderbouwing vereist.

### 01.5 Opzet ruimtelijke onderbouwing

In de volgende hoofdstukken wordt het project nader toegelicht. In eerste instantie wordt ingegaan op het project zelf (hoofdstuk 2). Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 stilgestaan bij het van belang zijnde overheidsbeleid (rijksbeleid, provinciaal en gemeentelijk beleid). In hoofdstuk 4 wordt aandacht besteed aan diverse omgevingsaspecten zoals geluid, archeologie, externe veiligheid, parkeren etc. Hoofdstuk 5 worden de conclusie beschreven.

ontwerpbesluit

# 02 PLAN

## 02.1 Huidige situatie

*Stedenbouwkundige opzet*

De kern van Winterswijk bestaat uit een plein, waarbij een aantal bebouwingslinten naar buiten waaieren en langzaam overgaan van een aaneengesloten centrumbebouwing naar een meer open structuur. Eén van die bebouwingslinten betreft de Spoorstraat, gelegen parallel ten noorden van het plangebied. De projectlocatie aan de Dingstraat is echter niet aan een historisch bebouwingslint gelegen, maar aan een meer recent aangelegde straat. Hierdoor is de Dingstraat een plek waar verschillende stedenbouwkundige structuren elkaar ontmoeten/kruisen en is de bebouwing nogal divers.

Rondom de projectlocatie/Dingstraat varieert de bebouwing in hoge mate van 1 laag zonder/met kap, naar twee lagen met/zonder kap, drie lagen zonder kap en bijna 4 lagen zonder kap (Albert Heijn). Er is daarbij sprake van kleinschalige, dorpse bebouwing die met de zij- en achterzijdes naar de Dingstraat staat gericht.

In de huidige situatie is een speeltuin met gemeenschapsvoorziening op het perceel aanwezig. Er zijn daarnaast verschillende speel- en sportvoorzieningen zoals een trapveldje en pannakooi aanwezig. De speeltuin is vanwege achterstallig onderhoud i.v.m. verhuizing sinds het najaar 2022 gesloten.



*Figuur 4 – huidige planlocatie Dingstraat 25 Winterswijk (bron: Google Streetview)*

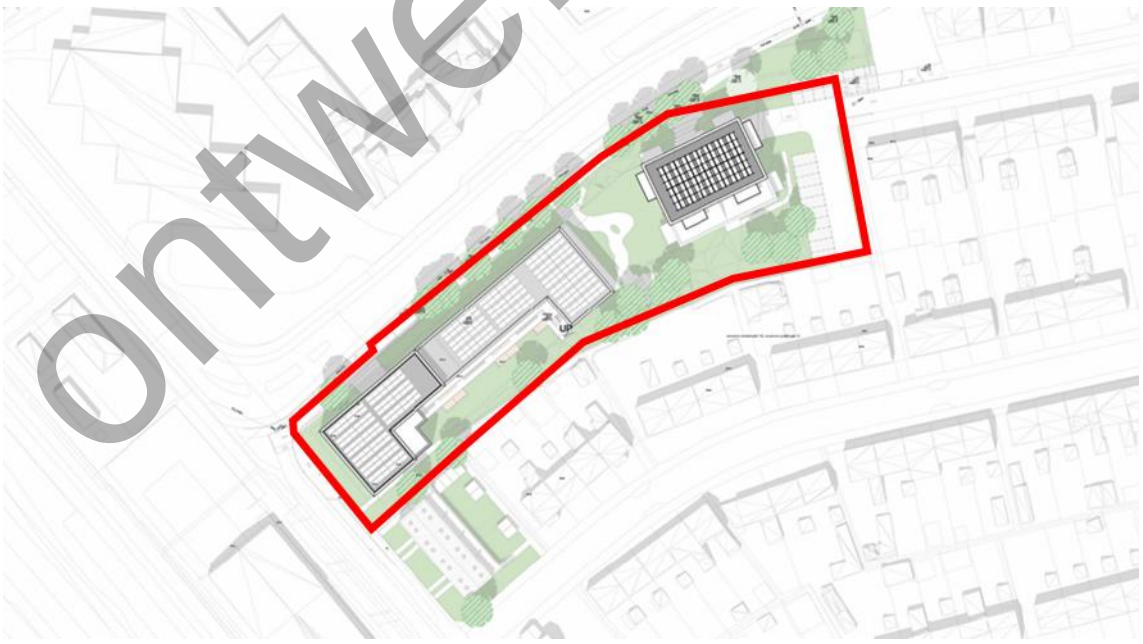
ontwerpbesluit

## 02.2 Toekomstige situatie

Initiatiefnemer is voornemens om de locatie te herontwikkelen en ter plaatse twee appartementengebouwen te bouwen waarin 49 appartementen gerealiseerd worden. De huidige bebouwing en voorzieningen van de speeltuin worden gesloopt. De maatschappelijke voorziening en de speeltuin worden verplaatst naar het spoorbosje. Parkeren vindt grotendeels half verdiept onder het gebouw en deels op maaiveld plaats.

De appartementengebouwen krijgen een industrieel en stedelijk karakter waarbij gekozen is voor bruin metselwerk en beton en staal accenten. Tussen de appartementengebouw wordt openbaar groen ingericht. Daarnaast wordt in de noordoostelijke hoek een wadi aangelegd ten behoeve van waterberging. In onderstaande afbeeldingen zijn impressies opgenomen van de voorgenomen ontwikkeling.

N.B.: Op de tekeningen in figuur 5 en 6 zijn ook bebo-woningen ingetekend. Deze vervangen de huidige bebouwing op deze locatie. De realisatie van de bebo-woningen vormt echter geen onderdeel van deze aanvraag.

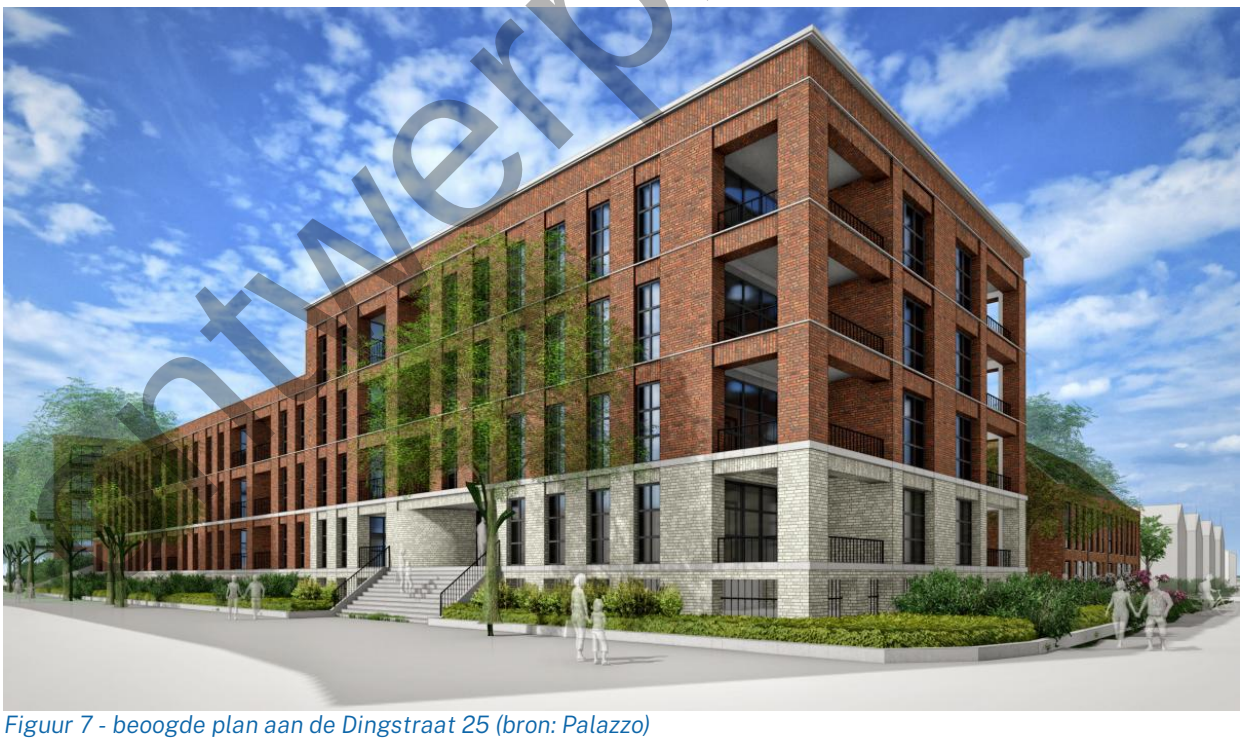


*Figuur 5 – beoogde plan aan de Dingstraat 25 (bron: Palazzo)*

ontwerpbesluit



*Figuur 6 - beoogde plan aan de Dingstraat 25 (bron: Palazzo)*



*Figuur 7 - beoogde plan aan de Dingstraat 25 (bron: Palazzo)*

ontwerpbestuit




*Figuur 8 - beoogde plan aan de Dingstraat 25 (bron: Palazzo)*

ontwerp uit

*Landschappelijke inpassing*

Door Biedt Ruimte is een landschappelijk inrichtingsplan opgesteld. Dit plan is eveneens opgenomen in bijlage 2. De aanplant bestaat onder andere uit hagen, borderbeplanting en meerdere soorten meerstammige bomen. Zie de bijlage voor een uiteenzetting van de naam, plantmaat, aantallen en het beheer.

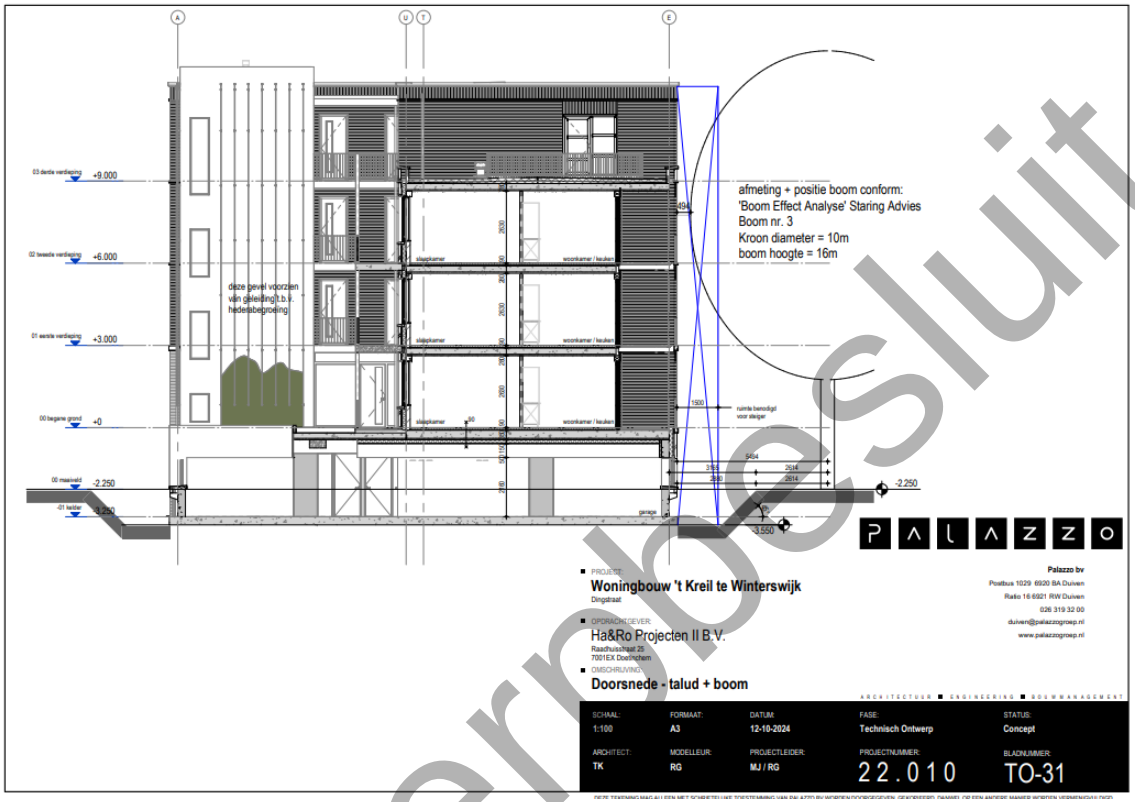



*Figuur 9 – landschappelijk inrichtingsplan (bron: Biedt Ruimte)*

ontwerpbesluit

*Boom effect analyse*

De rij platanen langs de Dingstraat wordt gehandhaafd. Omdat deze bomen op korte afstand van de ontwikkeling staan is een boomeffectanalyse uitgevoerd. Deze is als bijlage 12 bij deze ROB gevoegd. Uit de analyse blijkt dat de platanen met de juiste voorzorgsmaatregelen tijdens de bouw behouden kunnen blijven. De bomen zullen voorafgaand aan de bouw wel gesnoeid moeten worden. Op onderstaande afbeeldingen is dit in kaart gebracht. Tijdens een veldbezoek aan de locatie zijn met gemeente afspraken gemaakt over de toegestane snoei van de platanen. Op basis van deze afspraken kan het ontwerp van het gebouw gehandhaafd blijven en is het behoud van de bomen voldoende geborgd.




*Figuur 10 – Kroon bomen ten opzichte van voorgevel (afbeelding boven) en doorsnede talud en boom (afbeelding onder)*

ontwerpbesluit

# 03 BELEIDSKADERS

## 03.1 Rijksbeleid

*Nationale Omgevingsvisie (NOVI)*

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) biedt een duurzaam perspectief voor de Nederlandse leefomgeving. Hiermee kunnen we inspelen op de grote uitdagingen die voor ons liggen. De NOVI biedt een kader, geeft richting en maakt keuzes waar dat kan. Tegelijkertijd is er ruimte voor regionaal maatwerk en gebiedsgerichte uitwerking. Omdat de verantwoordelijkheid voor het omgevingsbeleid voor een groot deel bij provincies, gemeenten en waterschappen ligt, kunnen inhoudelijke keuzes in veel gevallen het beste regionaal worden gemaakt. Met de NOVI zet de Rijksoverheid een proces in gang waarmee keuzes voor onze leefomgeving sneller en beter gemaakt kunnen worden.

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Die komen samen in vier prioriteiten:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Duurzaam economisch groeipotentieel;
- Sterke en gezonde steden en regio's;
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

De druk op de fysieke leefomgeving in Nederland is zo groot, dat belangen soms botsen. Het streven vanuit de NOVI is combinaties te maken en win-win situaties te creëren. Soms zijn er scherpe keuzes nodig en moeten belangen worden afgewogen. Hiertoe gebruikt de NOVI drie afwegingsprincipes:

- Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies: in het verleden is scheiding van functies vaak te rigide gehanteerd. Met de NOVI wordt gezocht naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van de ruimte;
- Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal: wat de optimale balans is tussen bescherming en ontwikkeling, tussen concurrentiekracht en leefbaarheid, verschilt van gebied tot gebied. Sommige opgaven en belangen wegen in het ene gebied zwaarder dan in het andere;
- Afwentelen wordt voorkomen: het is van belang dat de leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie van inwoners zonder dat dit ten koste gaat van die van toekomstige generaties.

ontwerpbesluit

Toets

Wonen is één van de basisbehoeften van mensen. In de Nationale Omgevingsvisie wordt aangegeven dat iedereen in Nederland prettig moet kunnen wonen voor een redelijke prijs. Een woningvoorraad die aansluit op de huidige en toekomstige woonbehoefte van mensen is daarom van nationaal belang.

Het huidige woningtekort en de toename van het aantal inwoners en huishoudens vraagt een groei van de woningvoorraad (vooral in en bij de stedelijke regio's) in een fijne, leefbare omgeving. Tussen 2019 en 2035 moet de woningvoorraad met circa 1,1 miljoen woningen worden vergroot. De primaire verantwoordelijkheid voor de gebouwde omgeving, de woningvoorraad en de leefbaarheid ligt bij gemeenten en provincies. Het Rijk is systeemverantwoordelijk. Het is de rol van het Rijk om de kaders te stellen, te stimuleren, eventueel te sanctioneren, waar nodig middelen ter beschikking te stellen – bijvoorbeeld via de huurtoeslag, hypotheekrenteaftrek of de regeling woningbouwimpuls voor gemeenten – en met gemeenten en provincies samen te werken om (bovenlokale, inclusief grensoverschrijdende) knelpunten op te lossen en realisatie van de nationale belangen te waarborgen.

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de toevoeging van 49 appartementen in het centrum van Winterswijk. Zoals is beschreven ligt de primaire verantwoordelijkheid voor de gebouwde omgeving en de woningvoorraad bij de gemeenten en provincies. In de paragrafen 03.2, 03.3 en 03.4 wordt de realisatie van het woningbouwplan getoetst aan het provinciale beleid, regionale beleid en aan de woonvisie van de gemeente Winterswijk. Daarin wordt aangetoond dat het past binnen het provinciale en gemeentelijke beleid ten aanzien van wonen. Concreet draagt het plan bij aan de realisatie van nieuwe woonruimte. Daarmee past het plan binnen de prioriteiten van de NOVI en kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van strijd met het rijksbeleid.

*Ladder voor duurzame verstedelijking*

Artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) schrijft voor dat van een nieuwe 'stedelijke ontwikkeling' die in een bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt moet worden aangetoond dat er sprake is van een behoefte. De toelichting bij het bestemmingsplan bevat daartoe een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling. Indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, bevat een toelichting tevens een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien. Dit wordt de 'Ladder Duurzame Verstedelijking' genoemd.

Toets

Onderhavig plan betreft de ontwikkeling van 49 appartementen aan de Dingstraat in Winterswijk.
De Afdeling hanteert een grens van elf woningen (ABRvS 16 september 2015; ECLI:NL:RVS:2015:2921).
Bij een ontwikkeling vanaf twaalf woningen wordt een ontwikkeling gezien als een nieuwe stedelijke

ontwerpbesluit

ontwikkeling (ABRvS 25 maart 2015; ECLI:NL:RVS:2015:953). Bij voorliggende ontwikkeling worden meer dan 12 woningen gerealiseerd. De Ladder is van toepassing.

Wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling dient de toelichting van het bestemmingsplan of ruimtelijke onderbouwing in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning een beschrijving van de behoefte aan de ontwikkeling te bevatten. Conform de vereisten van de Ladder dient een ontwikkeling aan een behoefte te voldoen, zowel kwantitatief (woningbouwaantallen) als kwalitatief (doelgroep, type woning etc.). Als de nieuwe stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte en gepland is binnen bestaand stedelijk gebied dan wordt voldaan aan de Ladder. Als de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied is gepland, moet volgens artikel 3.1.6 lid 2 Besluit ruimtelijke ordening gemotiveerd worden waarom niet binnen bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien. Hieronder wordt het plan getoetst aan de Ladder voor duurzame verstedelijking.

*Behoefte*

Met voorliggend bestemmingsplan wordt voorzien in 49 appartementen. De gemeente beschikt over een eigen actuele woonvisie. In het programma wordt zowel op de kwalitatieve als de kwantitatieve woningbouwbehoefte ingegaan. De woningbouwbehoefte is in het woningbouwprogramma vastgelegd. In paragraaf 03.4 wordt de voorgenomen ontwikkeling getoetst aan het woonbeleid van de gemeente Winterswijk.

<u>Kwantitatieve woonbehoefte</u>

In de gemeente Winterswijk is het uitgangspunt: ‘nieuwe woningen met kwaliteit voor de behoefte’ realiseren. De kwantitatieve behoefte moet wordt aangetoond aan de hand van het Volkshuisvestelijk Afwegingskader Woningbouw Winterswijk 2023-2026, wat een herijking is van het Afwegingskader Woningbouw Winterswijk 2019-2025.

In het Afwegingskader Woningbouw Winterswijk 2023-2026 is opgenomen dat er in de gemeente Winterswijk een woningbouwbehoefte is van ongeveer 1.200 woningen tot de periode 2030. Voor woningbouwplannen met meer dan 20 woningen hanteert de gemeente Winterswijk een onderverdeling in betaalbaarheid. Dat betekent 28% sociale huur en 32% betaalbare koop tot € 355.000 of middenhuur tot € 1.000 per maand.

Met voorliggend plan worden 49 appartementen mogelijk gemaakt. Voor de verdeling van 28% en 32% worden twee andere plannen in Winterswijk betrokken van dezelfde ontwikkelaar, te weten: de woningen aan de Kleine Parallelweg (8 woningen) en Kreilstraat 31 (8 woningen). In totaal worden daarmee 65 woningen gerealiseerd. Hiervan worden 16 woningen gerealiseerd in de categorie ‘sociale

ontwerpbesluit

huur', 24 woningen in de categorie 'betaalbare koop' en 25 woningen in de 'overige categorie'. De daadwerkelijke verdeling voor sociale huur komt daarmee op 25%. Daarmee wordt nét niet voldaan aan de verdelingseis van 28% (sociale huur). Wel wordt voldaan aan de verdeling voor 32% betaalbare koop.

Met voorliggend plan worden 49 appartementen gerealiseerd van verschillende prijsklassen. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de opgave van 1.200 woningen in de gemeente Winterswijk tot 2030. De kwantitatieve behoefte is daarmee aangetoond.

Kwalitatieve behoefte

In de Achterhoek zijn regionale kwaliteitscriteria opgesteld voor nieuwe woningbouwplannen:

- De behoefte is aangetoond;
- Voorrang voor transformatie van leegstaand vastgoed;
- Inbreiding voor uitbreiding.

Met voorliggend plan worden 49 appartementen gerealiseerd in gevarieerde prijsklassen en voor diverse doelgroepen. In het kopje 'kwantitatieve behoefte' is de behoefte reeds aangetoond. Daarbij geeft de gemeente Winterswijk voorrang aan inbreiding voor uitbreiding. Dat is in voorliggend plan het geval. Er wordt een binnenstedelijke locatie, nabij het centrum van Winterswijk, ingevuld met woningbouw. Het plan draagt bij aan een positieve kwalitatieve woningbehoefte.

*Bestaand stedelijk gebied*

Zoals is beschreven voldoet een ontwikkeling aan de Ladder als de behoefte is aangetoond en de ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied gerealiseerd wordt. In artikel 1.1.1. onder h van het Bro is een nadere omschrijving van het begrip 'bestaand stedelijk gebied' vastgelegd. Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt: 'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'.

Het projectgebied ligt in het centrumgebied en betreft in de huidige situatie een perceel met een maatschappelijke bestemming. Binnen deze maatschappelijke bestemming zijn verschillende maatschappelijke voorzieningen toegestaan. Dit betreft culturele, educatieve, medische, sociale en levensbeschouwelijke voorzieningen, voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening, sportvoorzieningen, alsook ondergeschikte detailhandel en horeca ten dienste van deze voorzieningen.

ontwerpbesluit

Aangezien het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom/centrumgebied van Winterswijk en deel uitmaakt van een bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing geldt dat het plangebied is gelegen binnen bestaand stedelijk gebied. Wanneer de behoefte aan de ontwikkeling wordt aangetoond wordt er voldaan aan de Ladder en hoeft er niet naar de beschikbaarheid en geschiktheid van andere locaties gekeken te worden.

Conclusie

De ontwikkeling van een 49 appartementen in Winterswijk voorziet daarmee in een duidelijke kwantitatieve én kwalitatieve behoefte. Geconcludeerd kan worden dat onderhavig plan voldoet aan de 'Ladder voor duurzame verstedelijking'.

## 03.2 Provinciaal beleid

***Omgevingsvisie en -verordening Gelderland***

Deze Omgevingsvisie gaat over 'Gaaf Gelderland'. 'Gaaf' is een woord met twee betekenissen. 'Gaaf' betekent 'mooi' en gaat over wat – historisch en landschappelijk gezien - heel en mooi en ongeschonden is. Het beschermen waard! Maar 'Gaaf' verwijst ook naar dat wat 'cool' en nieuw en vernieuwend is; aantrekkelijk voor nieuwe generaties. Het ontwikkelen waard! Beide kanten zijn van toepassing op Gelderland en onlosmakelijk verbonden met de Gelderlanders. Beide aspecten zijn dan ook opgenomen in onze Gelderse Omgevingsvisie. Er wordt in de visie benoemd wat voor de provincie van waarde is en wat zij willen beschermen. En: er wordt richting gegeven aan wat de provincie wil en ook moeten veranderen en ontwikkelen. Zo kan met overtuiging en in vertrouwen de provincie worden doorgegeven aan volgende generaties. Een Gelderland van en voor ons allemaal en voor de kinderen van de toekomst.

Om samen stappen te zetten, is een gezamenlijke horizon nodig: een gedeeld vergezicht, een gedeelde ambitie dat dient als leidraad voor ons handelen. In de Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' beschrijft de provincie dit vergezicht: het beeld op de toekomst. Dit beeld is het resultaat van vele vruchtbare gesprekken met partners: inwoners, ondernemers, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, overheden. Een vergezicht dat het accent legt op wat samen belangrijk wordt gevonden. Een vergezicht dat tot de verbeelding spreekt en uitnodigt en aanspoort tot actie. En: dat de provincie helpt bij het gesprek over de keuzes die te maken zijn bij het vinden van concrete oplossingsrichtingen.

De provincie Gelderland zet een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland centraal.

- Gezond en veilig. Dat = een gezonde leefomgeving, schone en frisse lucht, een schoon milieu, een niet vervuilde bodem, voldoende schoon en veilig (drink)water, bescherming van onze flora en fauna. Dat = voorbereid zijn op klimaatverandering, zoals hitte, droogte,

ontwerpbesluit

bosbranden en overstromingen. En, dat = aandacht hebben voor verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.

- Schoon en welvarend. Dat = een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werk- en ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en dito kennis- en onderwijsinstellingen. Maar dat = ook: het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en uitputting van grondstoffen. En: het investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland bevat thematische visieschetsen. Deze schetsen zijn niet bedoeld als geografische plankaart of ontwikkelkaart; ze bieden geen volledig en limitatief beeld. De schetsen zijn wel een grove schets van in het oog springende bestaande en nieuwe initiatieven, kansen, mogelijkheden en ontwikkelingen die wij op dit moment zien vanuit het perspectief van de Omgevingsvisie. De schetsen sluiten op voorhand ook niets uit. De visieschetsen dienen wat de provincie Gelderland betreft als onderlegger om met partners het gesprek te voeren over de thema's, vraagstukken en oplossingsrichtingen, zowel op de schaal van Gelderland als op regionale en lokale schaal.

De provincie Gelderland heeft de volgende 7 ambities opgesteld:

1. Energietransitie: van fossiel naar duurzaam;
2. Klimaatadaptatie: omgaan met veranderend weer;
3. Circulaire economie: sluiten van kringlopen;
4. Biodiversiteit: werken met de natuur;
5. Bereikbaarheid: duurzaam verbonden;
6. Vestigingsklimaat: een krachtige, duurzame topregio;
7. Woon- en leefomgeving: dynamisch, divers, duurzaam.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Toets

Voor voorliggend plan zijn voornamelijk ambitie 2 (klimaatadaptatie) en 7 (woon- en leefomgeving) relevant.

ontwerpbesluit

*Toets ambitie 2*

Er wordt rekening gehouden met klimaatadaptatie door voldoende rekening te houden met ruimte voor water en het voorkomen van hittestress. De appartementen worden voorzien van bodem- en warmtepompen. Dit is de meest duurzame oplossing voor het verwarmen en koelen van de woningen. Daarnaast is sprake van duurzaam ruimtegebruik door parkeren veelal onder de gebouwen te laten plaatsvinden. Rondom de bebouwing wordt de ruimte, waar mogelijk, groen ingevuld. Een aantal gevels wordt daarbij als groene gevel uitgevoerd, evenals een klein gedeelte van het dak van de parkeerkelder. Onder de verharding op het perceel komt een royaal krattenveld te liggen voor het opvangen van water. Ook wordt een wadi aangelegd om piekmomenten op te vangen. Hiermee wordt bijgedragen aan een groene invulling van de locatie, kan voldoende water worden geborgen en wordt hittestress
voorkomen.

*Toets ambitie 7*

Ook belangrijk voor dit plan is de zevende ambitie: Woon- en leefomgeving; dynamisch, divers, duurzaam. Om Gelderland voor mensen en bedrijven aantrekkelijk te houden, is de kwaliteit van de leefomgeving van groot belang. Bovendien draagt een goede kwaliteit van de leefomgeving bij aan gezondheid. Goed bereikbare voorzieningen, aansprekende evenementen, unieke cultuurhistorie, inspirerende culturele voorzieningen, een mooie natuur; het is allemaal van belang. Ook goed wonen hoort daarbij. Gelderland heeft op woongebied een bijzondere positie met uiteenlopende woonkwaliteiten, zowel stedelijke als landelijke. De Gelderse streken hebben ieder hun eigen aard, waar mensen zich thuis en verbonden met elkaar voelen. In de groeiende Gelderse steden komen veel activiteiten samen. Tegelijkertijd investeert de provincie in een vitaal platteland, juist als daar krimp plaatsvindt. Om het landschap open, groen en het voorzieningenniveau op peil te houden en leegstand te voorkomen, is bouwen binnen bestaand verstedelijkt gebied het vertrekpunt. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan het benutten van bestaande gebouwen.

Onderhavig plan heeft betrekking op de herontwikkeling van een terrein waarop een speeltuin gelegen is. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en twee appartementengebouwen voor 49 appartementen worden op deze locatie ontwikkeld. Met voorliggend voornemen wordt een binnenstedelijke locatie getransformeerd, dat daarmee een duurzame nieuwe functie krijgt. De provincie Gelderland streeft naar een goede balans tussen vraag en aanbod van woningen in verschillende prijscategorieën. De provincie heeft zorg en aandacht voor woonbehoeften en maakt hierover afspraken met de regio's.

Het plan wordt gerealiseerd binnen het bestaand stedelijk gebied en voorziet in de realisatie van nieuwe woningen (appartementen in verschillende typen). Daarmee wordt bijgedragen aan een

ontwerpbesluit

gevarieerd aanbod aan woningen in Gelderland. Tevens wordt middels uitvoering bijgedragen aan een dynamische en hoogwaardige invulling van het stationsgebied.

Derhalve kan geconcludeerd worden dat het plan in overeenstemming is met de Omgevingsvisie- en verordening van de provincie Gelderland.

*Actieplan Wonen*

Gelderland heeft te maken met een urgente vraag naar meer woonruimte. Tot 2030 moeten er in de provincie ruim 80.000 nieuwe woningen gebouwd worden. Daarbij spelen verschillende opgaven:

- Belangrijke kwalitatieve verbeteringen op de woningmarkt vragen om aandacht. Bijvoorbeeld de snellere doorstroming van huishoudens en de grotere beschikbaarheid van zowel betaalbare woningen voor starters, ouderen en andere doelgroepen, als van sociale en middeldure koop en huurwoningen.
- Bij de bouwproductie spelen een aantal belangrijke ambities: een zorgvuldig en zuinig gebruik van de ruimte, klimaatadaptatie, een circulaire bouw en energievoorziening, en inspelen op demografische ontwikkelingen.
- Een vlotte woningbouw wordt bemoeilijkt door verschillende knelpunten. Denk aan de capaciteitstekorten bij bouwbedrijven, gemeenten en nutsbedrijven en gestegen bouwkosten. Ook door stikstofregels en -toetsen, duurzaamheidscriteria en procedures komt de bouw op locaties minder snel van de grond.

De urgentie is zo hoog, dat provincie Gelderland met dit Actieplan Wonen een bijdrage wil leveren aan de uitvoering van de bouwopgave. Drie doelen staan in dit actieplan centraal:

- Doelstelling 1: versnelling van de woningbouw (sneller)
- Doelstelling 2: meer betaalbare woningen (betaalbaar)
- Doelstelling 3: meer flexibele woonvormen (flexibel

Parkeren vormt vaak een struikelblok bij vooral binnenstedelijke ontwikkeling. Afhankelijk van type locatie, stedelijkheid en doelgroepen is de parkeerbehoefte soms fors lager dan de standaard parkeernorm. Toekomstige mobiliteitsontwikkelingen beloven dat de parkeerbehoefte in steden snel daalt. De provincie is gemeenten van dienst met een onderzoek naar en handreiking over moderne parkeernormen, en mobiliteitsoplossingen die aansluiten bij de beoogde ontwikkeling. Gemeenten kunnen een beroep doen op de provincie voor informatieverstrekking en hulp bij de invoering van aangepaste parkeernormen.

ontwerpbesluit

Toets

Met voorliggend plan worden 49 appartementen gerealiseerd. Een groot deel van de woningen wordt gerealiseerd in de categorie ‘sociale huur’ en ‘betaalbare koop’. Daarmee voldoet het plan aan één van de doelstellingen van de provincie om meer betaalbare woningen te realiseren. Ook wordt er een bijdrage geleverd aan de provinciale doelstelling om ten minste 80.000 woningen te realiseren. Het plan voldoet aan het Actieplan Wonen van de provincie Gelderland.

## 03.3 Regionaal beleid

*Regionale woonagenda Achterhoek 2023-2030*

De regionale woonagenda voor de Achterhoek zet onder meer in op het vergroten van de woningvoorraad en het versnellen van de productie. Dit is onder meer nodig door de huishoudensgroei in de regio, het feit dat de regio steeds meer in trek is bij huishoudens van buiten de regio en het feit dat de regio moeite heeft in het vinden van huisvesten van voldoende arbeidskrachten.

De regio heeft de ambitie om 11.500 extra woningen te realiseren. Hiermee wordt de woningvoorraad flink en versneld uitgebreid. De regionale productie lag de afgelopen jaren gemiddeld op circa 600 woningen netto per jaar. Er wordt ingezet op het verdubbelen van dit aantal naar ruim 1.200 woningen per jaar. In de Woondeal zijn afspraken gemaakt om tot en met 2030 in ieder geval 8.390 woningen te bouwen in de Achterhoek. De 3.110 woningen die leiden tot het geambieerde doel van 11.500 zullen worden ontwikkeld door middel van adaptieve programmering.

In de regionale woonagenda is voor ontwikkelingen waarbij meer dan 20 woningen worden gerealiseerd opgenomen dat 60% betaalbaar moet zijn, opgesplitst in 28% sociale huur en 32% betaalbare koop/middenhuur.

Toets

In 2017 heeft aan de hand van het AWLO 2017 (Achterhoeks Woonwensen en Leefbaarheidsonderzoek) een evaluatie plaatsgevonden. Daaruit is geconcludeerd dat op basis van de jongste huishoudensprognose ruimte is gekomen voor extra nieuwbouw bovenop de bestaande afspraken. Vooral voor starters en senioren bestaat er onvoldoende passend aanbod. Hiervoor dient gebouwd te worden om te voldoen aan de behoefte.

De herbestemming van de locatie en nieuwbouw die wordt toegevoegd voegt kwaliteit toe.

ontwerpbesluit

*Kwalitatieve toetsingscriteria voor woningbouw in de Achterhoek*

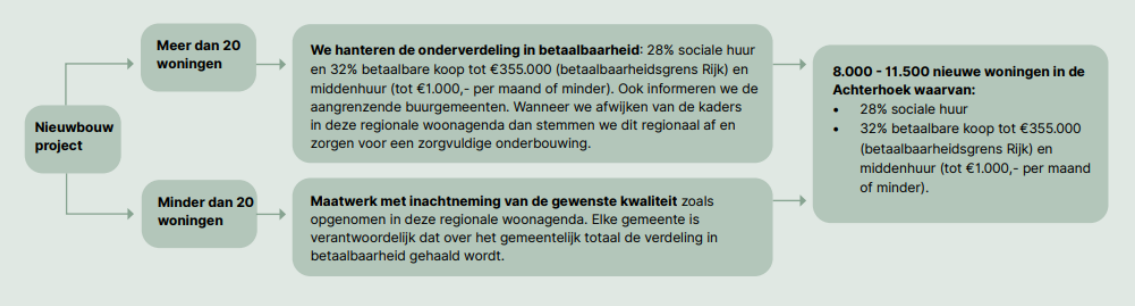
Deze toetsingscriteria zijn onderdeel van de regionale woonagenda Achterhoek 2023-2030.

De criteria zijn: (1) de behoefte is aangetoond, (2) voorrang voor transformatie van leegstaand vastgoed (verbouw of nieuwbouw na sloop), (3) inbreiding gaat voor uitbreiding en (4) betrof de realisatietermijn van goedgekeurde plannen.

In deze regionale woonvisie is de woningbouwambitie opgenomen en wordt de ambitie over de verschillende woningzoekenden verdeeld. De regio voegt 11.500 woningen toe, waarvan er tot en met 20230 8.390 worden gerealiseerd. Door deze afspraken hoeft de behoefte niet meer per project aangetoond te worden. Boven de 8.390 te realiseren woningen wordt adaptief geprogrammeerd, dit geldt onder meer voor de toevoeging van sociale huurwoningen.

De regio voegt zo snel mogelijk woningen toe en verbeterd tegelijkertijd de kwaliteit van de omgeving. Transformatie van bestaand vastgoed is nog steeds belangrijk. De regio gaat pragmatisch om met de keuze tussen inbreiding en transformatie enerzijds en uitbreiding anderzijds. Daarbij overweegt de regio ook dat inbreiding door de toenemende urgentie voor klimaatadaptie tegen grenzen aanloopt en andere maatregelen prioritair worden. Vanzelfsprekend houdt de regio zich aan landelijke voorschriften.

Elke gemeente in de regio is vrij in de invulling van de eigen ambitie en verdeelt deze naar behoefte over de kernen. Kenmerkend zijn de verschillen tussen de grotere en de kleine kernen in de Achterhoek, ook als het gaat om de woonbehoefte. Voor iedere gemeente afzonderlijk gelden de afspraken met de provincie en het Rijk over de betaalbare woningvoorraad (zie programmalijn 3). Elke gemeente is vrij om aanvullend aan deze regionale woonagenda met eigen beleid accenten te leggen of regels toe te voegen en deze te hanteren bij de toetsing van plannen en initiatieven. Concreet gaat het om onderstaande toetsingscriteria:




ontwerpbesluit

Toets

Er worden 49 appartementen gerealiseerd. De behoefte aan deze woningtypen wordt aangetoond in paragraaf 03.4. De projectlocatie wordt herontwikkeld. De bestaande gemeenschapsvoorziening wordt gesloopt en de bijbehorende speel- en sportvoorzieningen van de speeltuin worden verwijderd. Daarna vindt nieuwbouw plaats, waardoor sprake is van transformatie. Dit vindt plaats op een inbreidingslocatie in het centrum van Winterswijk. De gemeenteraad van Winterswijk heeft de kwalitatieve criteria voor nieuwbouwplannen vastgelegd middels een raadsbesluit. Zie hiervoor paragraaf 3.4.2 waarin het gemeentelijk toetsingskader voor toetsing van woningbouwplannen is weergegeven.

## 03.4 Gemeentelijk beleid

*Woonvisie Winterswijk 2020-2025*

Deze woonvisie geeft weer waar de gemeente Winterswijk zich de komende jaren op wil richten op het gebied van wonen. In de woonvisie worden 40 maatregelen die de gemeente samen met inwoners en maatschappelijke partners op gaat pakken op het gebied van wonen in de periode tot 2025. Woningcorporatie De Woonplaats is bij de uitvoering van de maatregelen de belangrijkste partner. De meeste sociale huurwoningen in Winterswijk zijn namelijk eigendom van De Woonplaats. De woonvisie is geschreven in een periode van een crisis door het coronavirus. Dit heeft mogelijk gevolgen voor de korte, middellange en lange termijn. De situatie op de woningmarkt blijft de gemeente monitoren en zo nodig stellen ze het beleid bij.

*Ambities*

De gemeente wil dat iedereen in Winterswijk een passende en duurzame woning kan vinden die aansluit bij zijn of haar woonwensen, nu en in de toekomst. Om dit te realiseren zijn er verschillende ambities rondom het wonen in Winterswijk. Deze ambities zijn:

- Inspelen op verschillende woonwensen;
- Energieneutraal 2030;
- Verbeteren van bestaande woningen;
- Kwalitatief goede woonomgeving;
- Het aantal inwoners laten groeien;
- Voldoende huisvesting voor nieuwe beroepsbevolking;
- Aantrekkelijk woon-, werk- en leefklimaat op langere termijn.

*Participatie*

Het onderwerp ‘wonen’ leeft en gaat iedereen aan. In de periode september 2019 t/m februari 2020 zijn woonwensen geïnventariseerd en is de gemeente met inwoners, organisaties en bedrijven over

ontwerpbesluit

verschillende woononderwerpen in gesprek gegaan. Participatie is een belangrijk onderdeel geweest in de totstandkoming van de woonvisie.

*Bevolking van Winterswijk*

In Winterswijk neemt het aantal ouderen toe en het aantal jongeren af. Door toename van het aantal instromers is het aantal inwoners de afgelopen jaren gestabiliseerd en nam het aantal huishoudens toe. Bevolkingsprognoses verwachten in 2030-2035 een omslag van groei naar afname van de bevolking als we geen maatregelen nemen om de gestelde ambities te realiseren.

*De huidige woningvoorraad en de situatie op de woningmarkt*

De woningvoorraad uit Winterswijk bestaat voornamelijk uit koopwoningen, ook in vergelijking met het landelijke gemiddelde is het aandeel koopwoningen groot. De netto leegstand in de woningvoorraad is laag. Op de woningmarkt zien we dat de afgelopen jaren de druk op de woningmarkt is toegenomen. Woningprijzen zijn gestegen en het beschikbare aanbod is afgenomen. Het Kadaster heeft door een koopstromenonderzoek een analyse uitgevoerd van de koopstromen naar, binnen en vanuit de gemeente Winterswijk. Ook uit dit onderzoek komt naar voren dat de instroom van buiten de gemeente de laatste jaren is toegenomen. Meer dan een kwart van de personen die instromen zijn in Winterswijk geboren en keren dus terug. Een groot deel van de verhuizingen binnen de gemeente betreft kopers jonger dan 30 jaar. Naast de sociale huurwoningen van woningcorporatie De Woonplaats en twee landelijke woningcorporaties bestaat ongeveer 14% van de woningvoorraad uit huurwoningen die in eigendom zijn van particuliere verhuurders. Dit zijn vaak verhuurders die enkele huurwoningen in bezit hebben. Woningverbetering en duurzaamheid Onderzoeksbureau Companen heeft onderzoek gedaan naar de woningmarktopgaven in de wijken in Winterswijk. Winterswijk heeft namelijk een woningvoorraad die voor een belangrijk deel bestaat uit ‘kwetsbare producten’ op basis van woonwensen in de Achterhoek. De wijken Zuidwest en Zuidoost zijn het meest kwetsbaar, al zijn er in alle wijken risico’s die leiden tot kwetsbaarheid. Mede vanwege de toegenomen woningvraag is deze kwetsbaarheid op korte termijn niet zichtbaar. Richting 2030 neemt deze kwetsbaarheid toe. Voor een brede wijkaanpak na de Pas zijn vanuit de opgaven in de bestaande woningvoorraad Zuidwest en Zuidoost het meest urgent. Winterswijk wil in 2030 energieneutraal zijn. Verduurzaming van de bestaande woningvoorraad is een belangrijk onderdeel. In de woonvisie wordt stilgestaan bij een aantal onderdelen uit de uitvoeringsagenda Duurzaamheid 2019-2022 vanwege een aantal concrete maatregelen op de korte termijn. Ook wordt stilgestaan bij de Regio Deal Achterhoek 2019- 2022.

*Nieuwe woningen voor de behoefte met kwaliteit*

Voor het toevoegen van nieuwe woningen is uitnodigingsplanologie de basis. Nieuwbouwplannen worden getoetst aan het volkshuisvestelijk afwegingskader woningbouw Winterswijk 2023-2026. De

ontwerpbesluit

ervaringen met dit afwegingskader zijn positief en daarom is dit afwegingskader niet aangepast. Bij gebiedsontwikkelingen worden afspraken vastgelegd in een privaatrechtelijke anterieure overeenkomst. Overige sturingsinstrumenten (bij nieuwbouw) worden niet ingezet.

*De woningbehoefte: Woonwensen in Winterswijk*

Naast het Achterhoeks Woonwensen en leefbaarheidsonderzoek van 2017 heeft Companen onderzoek gedaan naar de mismatch op de Winterswijkse woningmarkt, door het combineren van de verhuisvoorkeuren en de verhuiskeuze in de praktijk. Naast een kwantitatief (theoretisch) tekort van ongeveer 100 woningen per jaar is er vooral sprake in een mismatch in de samenstelling van het aanbod naar woningsegment. Zo is de lokale vraag naar eengezinswoningen in de koopsector groter dan het verwachte aanbod. Er is een (theoretisch) overschot van vooral ongelijkvloerse huurappartementen. Daarnaast is per doelgroep de woonwensen beschreven, zoals jongeren en ouderen. Bij jongeren speelt dat landelijke huurtoeslagregels maken dat er een duidelijk onderscheid is tussen jongeren tot 23 jaar en vanaf 23 jaar. Bij ouderen is er interesse voor woonvormen waarbij ouderen elkaar ondersteunen. Ook is in deze woonvisie een aantal specifieke woonvormen beschreven, zoals tiny houses en flexwonen.

*Sociale huurwoningen De Woonplaats*

Met De Woonplaats en huurdersvereniging Winterswijk maakt de gemeente jaarlijks prestatieafspraken. Het kader voor de prestatieafspraken is de gemeentelijke woonvisie. Het streven is om tot een eenvoudiger proces te komen ten opzichte van de huidige werkwijze. In de voorbereiding van de prestatieafspraken wordt de gemeenteraad betrokken. De gemeente vindt het belangrijk dat de doelgroep van De Woonplaats binnen afzienbare tijd een sociale huurwoning in de gemeente Winterswijk kan vinden. Hierover maakt de gemeente afspraken. Daarnaast maakt de gemeente afspraken over de verbetering en transformatie van de sociale huurwoningen.

*40 maatregelen*

De 40 maatregelen die de gemeente samen met inwoners en maatschappelijke partners op gaat pakken de komende jaren zijn divers: van het verbreden van het Agem energieloket naar een ‘toekomstbestendig wonen’ benadering tot het extra ondersteunen van initiatiefnemers voor gezamenlijke woonvormen. En van het organiseren van woonavonden tot een (extra) positieve houding bij nieuwbouwplannen met betaalbare koop eengezinswoningen. Alle 40 maatregelen zijn terug te vinden in de woonvisie.

Toets

Met voorliggend plan worden 49 appartementen gerealiseerd. De gemeente Winterswijk hanteert voor het toevoegen van nieuwe woningen de term ‘uitnodigingsplanologie’. Daarbij is het maximale

ontwerpbesluit

aantal toe te voegen woningen per gemeente (woningaantallen / woningcontingenten) komen te vervallen. Daarbij is het uitgangspunt: nieuwe woningen met kwaliteit voor de behoefte. De gemeente Winterswijk toetst nieuwe initiatieven op basis van het 'Volkshuisvestelijk Afwegingskader Woningbouw Winterswijk 2019-2025'. Hier toetst de gemeente het initiatief op behoefte en de gewenste kwaliteit. Zie hiervoor ook het volgende kopje.

Nieuwbouwplannen worden getoetst aan het afwegingskader, als onderdeel van een bredere ruimtelijke afweging op basis van andere beleidsterreinen zoals parkeren en ecologie. Met het afwegingskader maakt de gemeente Winterswijk een zorgvuldige afweging bij nieuwe wooninitiatieven. Daarbij gaat het erom dat plannen tegemoet komen aan de woningbehoefte van woningzoekenden in de gemeente Winterswijk. Maar ook dat plannen bijdragen aan de volkshuisvestelijke ambities die we als gemeente hebben, bijvoorbeeld op het vlak van duurzaamheid en levensloopgeschiktheid.

Criterium 1 in het afwegingskader is ook de belangrijkste, namelijk dat het plan invulling moet geven aan de kwalitatieve woningbehoefte. Op dit criterium dient een positieve score te worden behaald. Initiatiefnemers van woningbouwplannen dienen de (lokale) behoefte te onderbouwen voordat medewerking wordt verleend. Bij een buurtschap is de behoefte anders dan in de kern van Winterswijk. Ervaring is dat initiatiefnemers hierdoor actief aan de slag gaan om de (lokale) behoefte te onderbouwen en het woningbouwplan hierop aanpassen. Kwantitatief is jaarlijks een theoretisch tekort van 100 woningen.

Met voorliggend plan worden 49 woningen gerealiseerd. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de kwantitatieve woningbouwopgave van ten minste 100 woningen. Daarbij wordt een variatie aan woningtypen gerealiseerd in verschillende prijsklassen, waardoor verschillende doelgroepen worden bediend. Geconcludeerd wordt dat het voorliggend plan voldoet aan de Woonvisie 2020-2025 van de gemeente Winterswijk.

***Volkshuisvestelijk afwegingskader woningbouw Winterswijk 2023-2026***

Het Volkshuisvestelijk afwegingskader woningbouw Winterswijk 2023-2026 is een herijking van het Volkshuisvestelijk Afwegingskader Woningbouw Winterswijk 2019-2025. Aanleiding om het afwegingskader van 2019 aan te passen, is dat de gemeente wil inspelen op de actuele woningbehoefte en wil aansluiten bij de afspraken en uitgangspunten van de Regionale Woonagenda Achterhoek 2023-2030 en de afspraken uit de Woondeal Achterhoek 2022-2030. Afspraken over betaalbaarheid en woningaantallen komen terug in basisprincipe 2 in dit afwegingskader.

ontwerpbesluit

Met de looptijd van 2023-2026 sluit de gemeente naar verwachting aan op de looptijd van deze regionale woon- en vastgoedagenda van het AWLO.

*Doelstelling afwegingskader*

Het afwegingskader is een procesinstrument dat wordt toegepast voor de volkshuisvestelijke beoordeling van plannen. Het afwegingskader dient meerdere doelen:

- Het komen tot een woningbouwprogramma dat aansluit op de kwalitatieve en kwantitatieve woonbehoeften van verschillende doelgroepen in de gemeente Winterswijk.
- Een bijdrage leveren aan het behouden en liefst versterken van de omgevingskwaliteit van de kern Winterswijk, het kerkdorp Meddo, de buurtschappen en het overige buitengebied.
- Het behoud van leefbare gemeenschappen, het sociaal en vitaal houden van kernen en buurtschappen.
- Het voorkomen / tegengaan van leegstand van woningen of ander incourant vastgoed.

*Beoordeling nieuwe woningbouwplannen volgens twee opvolgende stappen*

Nieuwe plannen worden getoetst op het moment dat er sprake is van een principeverzoek. Het kan zijn dat een plan op een eerder moment verkennend wordt besproken met de gemeente. Tijdens deze verkennende gesprekken krijgt de initiatiefnemer op basis van het afwegingskader een richting mee; definitieve toetsing vindt plaats als er sprake is van een principeverzoek. Als initiatiefnemers een bestemmings-/omgevingsplan of omgevingsvergunning aanvragen en geen principeverzoek, wordt op dat moment getoetst.

Volgens twee opvolgende stappen beoordeelt de gemeente in hoeverre nieuwe plannen aansluiten bij de volkshuisvestelijke ambities en uitgangspunten. Het gaat om de volgende stappen:

- Basisprincipes; hierin benoemen we enkele uitgangspunten over hoe we het afwegingskader toepassen. Welke plannen toetsen we volgens het afwegingskader en op welk moment? Bovendien beschrijven we enkele randvoorwaarden waaraan elk plan moet voldoen.
- Kwalitatieve toets; in deze stap wordt getoetst in hoeverre nieuwe plannen passen bij de volkshuisvestelijke ambities van de gemeente. Deze toets wordt deels gebaseerd op basis van een score op de verschillende criteria, en deels op basis van een aanvullend gesprek tussen gemeente en initiatiefnemer.

ontwerpbesluit

| Criteria | Sterk | Gemiddeld | Zwak |
|---|---|---|---|
| 1. 1. Invulling geven aan kwalitatieve woningbehoefte | +2 | +1 | 0 |
| 1. 2. Levensloopbestendig bouwen voor meerdere doelgroepen | +2 | +1 | 0 |
| 1. 3. Klimaatadaptatie, biodiversiteit en biobased bouwen | +2 | +1 | 0 |
| 1. 4. Herbestemming en onttrekken leegstaand vastgoed | +2 | +1 | 0 |
| 1. 5. Ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied | +2 | +1 | 0 |

*Figuur 11 - kwalitatieve criteria woningbouw Winterswijk (bron: gemeente Winterswijk)*

ontwerpbesluit

Een initiatief dient invulling te geven aan de verwachte kwalitatieve woningbehoefte in de gemeente Winterswijk. Hiervoor dient het AWLO als uitgangspunt. Hierin is voor de komende tien jaar aangegeven hoe groot de verwachte vraag per marktsegment zal zijn. Er is een mismatch tussen de verwachte vraag en het verwachte aanbod In Winterswijk tot en met 2030. Dit betreft de volgende woningtypen/segmenten:

- Appartementen en levensloopbestendige woningen sociale huur. Vanwege toename eenpersoonshuishoudens en veranderende kwaliteitsvraag (kleiner en betaalbaar wonen). Dit betreft zowel jongeren als ouderen.
- Koop grondgebonden eengezinswoningen tot € 355.000,- en bij voorkeur met een lagere prijs. Dit is een directe vraag van jonge alleenstaanden, stellen en jonge gezinnen.
- Appartementen of levensloopbestendige woningen geschikt voor ouderen. De woning dient voldoende kwaliteit te hebben en de locatie is bij voorkeur nabij voorzieningen zoals een supermarkt.

*Conclusie: positieve beoordeling op volkshuisvestelijke kwaliteit*

Voor een positieve beoordeling van het plan op haar volkshuisvestelijke kwaliteit geldt dat plannen in ieder geval op drie van de kwalitatieve criteria de beoordeling 'Sterk' moet hebben gescoord, waar de beoordeling 'Sterk' op criterium 'Invulling kwalitatieve woningbehoefte beoordeling' een vereiste is. Hiermee krijgt het een positief volkshuisvestelijk advies.

Toets

Het bouwplan scoort op meer dan de vereiste 3 kwalitatieve criteria met 'Sterk', waarbij het criterium invulling kwalitatieve woningbehoefte beoordeling' ook als 'sterk' beoordeeld wordt. Hieronder is de uitkomst van de toetsing weergegeven:

*Herbestemming of onttrekken leegstaand vastgoed*

Met uitvoering van onderhavig bouwplan wordt een bestaande locatie in bestaand bebouwd gebied herontwikkeld, waarbij bestaande (lage) bebouwing gesloopt wordt. Herontwikkeling van dergelijke locaties binnen de bebouwde kom heeft de voorkeur boven uitbreiding aan de randen van Winterswijk. Daarbij blijft de bestaande groenstructuur (de bomenrij langs de Dingstraat) behouden.

*Uitvoering beleid Structuurvisie spoorzone*

De nieuwe invulling met de drie appartementencomplexen zorgt voor een invulling die zorgt voor een versterking van de spoorzone van Winterswijk. De invulling met de massa bebouwing zoals het plan beoogd is passen binnen de uitgangspunten van de Structuurvisie spoorzone. Zie hiervoor ook het volgende kopje.

*Invulling kwalitatieve behoefte en levensloopbestendige nieuwbouw voor meerdere doelgroepen*

De appartementen variëren in grootte van 60 $m^2$ tot 200 $m^2$ gebruiksoppervlakte (inclusief berging). De appartementen zijn gelijkvloers, er zijn liften aanwezig in de gebouwen en er wordt ingezet op energiezuinig bouwen. De appartementen betreffen voor een groot deel middenhuur en betaalbare koop gericht op starters en senioren. Er is een tekort aan betaalbare koopwoningen in Winterswijk.

*Verduurzaming bebouwde omgeving*

Er wordt rekening gehouden met het klimaatadaptatie door voldoende rekening te houden met ruimte voor water en het voorkomen van hittestress. De appartementen worden voorzien van bodem- en warmtepompen. Dit is de meest duurzame oplossing voor het verwarmen en koelen van de woningen. Daarnaast is sprake van duurzaam ruimtegebruik door parkeren veelal onder de gebouwen te laten plaatsvinden. Rondom de bebouwing wordt de ruimte, waar mogelijk, groen ingevuld. Een aantal gevels wordt daarbij als groene gevel uitgevoerd, evenals een klein gedeelte van het dak van de

ontwerpbesluit

parkeerkelder. Hiermee wordt bijgedragen aan een groene invulling van de locatie, wordt hittestress voorkomen en bijgedragen aan een goed woon- en leefklimaat.

De voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de beleidsuitgangspunten van het 'Volkshuisvestelijk Afwegingskader Woningbouw Winterswijk 2023-2026'.

*Structuurvisie spoorzone*

De projectlocatie ligt in deelgebied 2. Voor de Spoorzone, deelgebied 2, is aangegeven dat de inrichting van de openbare ruimte hoogwaardig en parkachtig dient te zijn. Bij de eventuele ontwikkeling van (woon)gebouwen in deze parkachtige omgeving moeten de grote bomen een prominente plaats houden en zal parkeren ondergronds moeten plaatsvinden.

*Dingstraat*

Wat betreft de Dingstraat geeft de Structuurvisie het volgende aan:

- Voor de autobereikbaarheid van het centrum is de Dingstraat cruciaal. De Dingstraat zal doorgetrokken worden over het spoor en aansluiten op de Parallelweg. Via de Europalaan en de Parallelweg zullen bezoekers vanuit het oosten en het zuidwesten op een soepele manier het centrum bereiken.
- De Dingstraat zal in de toekomst transformeren tot een meer stedelijke omgeving waardoor het mogelijk is het centrum "ontspannen" te houden en daar de cultuurhistorische kwaliteiten en ruimte te ontwikkelen.
- Door de Dingstraat te ontwikkelen in hogere dichtheden zullen ook oplossingen als hoogwaardig ondergronds parkeren tot de mogelijkheden gaan behoren.
- De Dingstraat zal een nieuwe identiteit, meer stedelijke identiteit, toevoegen aan het centrum van Winterswijk.

In de structuurvisie zijn een aantal doelen beschreven, zoals de ontwikkeling van de spoorzone, maar ook de wens voor een park evenwijdig aan het spoor. Daarnaast wordt de Dingstraat verlengd onder het spoor door. Dit betekent dat de kleine Parallelweg richting station afgewaardeerd kan worden. De zone aan weerszijden van de Dingstraat mag van de gemeente juist een stedelijke uitstraling krijgen. Belangrijk daarbij is echter wel om de schaalsprong naar het dorpse niet te groot te laten zijn.

Toets

Met de invulling van de projectlocatie met het voorliggende plan wordt een stedelijke uitstraling gecreëerd aan de Dingstraat. Hierbij zijn ook hogere dichtheden beoogd (49 appartementen) waarbij het parkeren hoogwaardig wordt opgelost, te weten deels half verdiept. Met het beoogde plan zal de

ontwerpbesluit

Dingstraat een meer stedelijke identiteit toevoegen aan het centrum van Winterwijk. Het plan is in overeenstemming met de Structuurvisie Spoorzone.

ontwerpbesluit

# 04 OMGEVINGSASPECTEN

ontwerpbesluit

## 04.1 Vormvrije m.e.r. beoordeling

Op 1 april 2011 is het huidige Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Op 7 juli 2017 zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd binnen dit besluit om de m.e.r.-procedure eenduidiger en overzichtelijker te maken, alsmede het aspect milieueffectrapportage explicieter te behandelen in aanvragen. Dit besluit heeft tot doel het vaststellen van mogelijke, ernstig nadelige milieugevolgen ten gevolge van een activiteit binnen de aanvraag. Binnen het Besluit milieueffectrapportage zijn een tweetal mogelijkheden opgenomen hoe om te gaan met dit besluit bij een aanvraag. Wanneer de beoogde activiteit in de D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage wordt benoemd, maar onder de gestelde drempelwaarden blijft, volstaat een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Wanneer de beoogde activiteit in de D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage wordt benoemd en bovendien de gestelde drempelwaarden overstijgt, is de betreffende aanvraag m.e.r.-plichtig. Op dat moment moet een m.e.r.-rapportage op worden gesteld.

Toets

Het begrip 'stedelijk ontwikkelingsproject' is niet gedefinieerd. In de toelichting op het Besluit m.e.r. zijn wel een aantal voorbeelden van bouwprojecten opgenomen die als stedelijk ontwikkelingsproject kunnen worden aangemerkt. In dat kader wordt verwezen naar woningen, parkeerterreinen, theaters, sportcentra, kantoorgebouwen en dergelijke of een combinatie daarvan. Of sprake is van een 'stedelijk ontwikkelingsproject' hangt af van de concrete omstandigheden van het geval. Onder andere de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling spelen daarbij een rol. Of de ontwikkeling per saldo aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu kan hebben, is daarbij niet relevant. Gelet op de uitspraak van de Raad van State van 31 januari 2018 (ECLI:NL:RVS:2018:348) lijken de volgende aspecten relevant voor de vraag of sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject:

- de aard en omvang van de ontwikkeling;
- de vormgeving en opzet;
- de schaalgrootte;
- de ligging;
- de voorgenomen functie(wijziging), en;
- de vraag of sprake is van een bestaand of van een te realiseren bouwwerk.

Als gevolg van dit plan wordt bestaande bebouwing gesloopt (gemeenschapsvoorziening en vier woningen) en worden twee nieuwe woongebouwen met daarin 49 appartementen gerealiseerd. Het

project is gelegen in een centrumgebied/bestaand stedelijk gebied. Er is sprake van een dynamische omgeving met veel verschillende functies (waaronder wonen, detailhandel, bedrijven, horeca, openbaar vervoer) waarbij bebouwing in verschillende hoogtes aanwezig is. Het gaat hierbij om zowel lage bebouwing als bebouwing in 4 lagen. De invulling van de locatie en het ontwerp voor de woongebouwen sluit aan op de omgeving.

Voor voorliggende ontwikkeling wordt een mer-aanmeldnotitie opgesteld. Deze is opgenomen in bijlage 1. Gelet op de uitkomsten van deze aanmeldnotitie, waaruit blijkt dat er als gevolg van het bestemmingsplan geen belangrijke nadelige milieugevolgen optreden is het niet noodzakelijk om een milieueffectrapport op te stellen.

### 04.2 Bedrijven en milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke richtafstand.

De richtafstandenlijst gaat uit van gemiddeld moderne bedrijven. Als bekend is welke activiteiten concreet worden uitgeoefend, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting, in plaats van de richtafstanden. De afstanden worden gemeten tussen enerzijds de grens van de bestemming die de milieubelastende functie(s) toelaat en anderzijds de

ontwerpbesluit

uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie die op grond van het bestemmingsplan en vergunningvrij bouwen mogelijk is.

Hoe gevoelig een gebied is voor milieubelastende activiteiten is mede afhankelijk van het omgevingstype. De richtafstanden van de richtafstandenlijst gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk/buitengebied' dan wel 'gemengd gebied'. In figuur 11 zijn deze richtafstanden weergegeven.

| Milieucategorie | Richtafstanden tot omgevingstype rustige woonwijk | Richtafstanden tot omgevingstype gemengd gebied |
|---|---|---|
| 1 | 10 m | 0 m |
| 2 | 30 m | 10 m |
| 3.1 | 50 m | 30 m |
| 3.2 | 100 m | 50 m |
| 4.1 | 200 m | 100 m |
| 4.2 | 300 m | 200 m |
| 5.1 | 500 m | 300 m |
| 5.2 | 700 m | 500 m |
| 5.3 | 1.000 m | 700 m |
| 6 | 1.500 m | 1.000 m |

*Figuur 12 – richtafstanden VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering*

In de VNG-publicatie hanteert het volgende voor een gemengd gebied ‘een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid. Daarnaast gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen.’

Het projectgebied kan worden aangemerkt als ‘gemengd gebied’. Zoals beschreven geeft de VNG-brochure een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Bij de realisatie van een nieuwe functie wordt gekeken naar de omgeving waarin de nieuwe functies gerealiseerd worden. Daarbij geldt dat bij ligging in een gemengd gebied de indicatieve richtafstand met één trede terug kan worden gebracht, behalve ten aanzien van het aspect ‘gevaar’.

Hierbij spelen twee vragen een rol. Enerzijds is belangrijk of de nieuwe functie in de omgeving past (externe werking) en anderzijds is het van belang of de omgeving de nieuwe functie toelaat (interne werking).

*Externe werking*

Bij de externe werking gaat het om de vraag of de voorgenomen ontwikkeling leidt tot een situatie die vanuit hinder of gevaar bezien in strijd is te achten met een goede ruimtelijke ordening. Daarvan is sprake als het woon- en leefklimaat van omwonenden in ernstige mate wordt aangetast, dan wel als

ontwerpbesluit

omliggende bedrijven worden belemmerd in hun bedrijfsvoering. De functie 'wonen' kan niet worden aangemerkt als een milieubelastende functie voor de omgeving. Deze functie heeft geen aantasting van het woon- en leefklimaat van omwonenden tot gevolg. Ook worden omliggende bedrijven niet belemmerd in hun bedrijfsvoering.

*Interne werking*

Bij de interne werking gaat het om de vraag of de appartementen hinder ondervinden van bestaande functies in de omgeving. Er moet voor de nieuwe woningen sprake zijn van een aanvaardbaar woon- een leefklimaat. In de omgeving van het plangebied zijn enkele milieubelastende functies aanwezig. Het betreft een bedrijfsfunctie, maatschappelijke functie en detailhandel. Hieronder wordt het plan getoetst aan de geldende richtafstanden:

| Adres | Bestemming en bedrijfsactiviteiten | Indicatieve richtafstanden (o.b.v. gemengd gebied) | Gemeten afstand (circa gemeten tussen gevel woningen en grenzen bedrijfspercelen) |
|---|---|---|---|
| Kleine Parallelweg 6 | Bedrijven in categorie 1 en 2 | 10 meter | 20 meter |
| Dingstraat 38 | Maatschappelijke voorzieningen, politiebureau | 10 meter | 20 meter |
| Dingstraat 34 - 36 | Detailhandel | 0 meter | 20 meter |
| Kleine Parallelweg 6 (Station) | Gemengde bestemming. Spoorwegwerkplaats in categorie 3.2 en museum | Spoorwegwerkplaats 30 meter voor geur, stof 10 meter, geluid 50 meter, gevaar 30 meter.<br><br>Museum<br>0 meter | 15 meter |
| Kleine Parallelweg 6 (Rangeerterrein/emplacement Winterswijk) | Rangeerterrein Station Winterswijk categorie 4.2 | 300 m | 38 meter |

Aan de indicatieve richtafstanden wordt voldaan, behalve ten aanzien van de spoorwegwerkplaats en het rangeerterrein (emplacement). Ten aanzien daarvan wordt niet voldaan aan de richtafstand ten aanzien van geur, geluid en gevaar.

ontwerpbesluit

In de bestaande situatie is de afstand tot de dichtstbijzijnde woningen aan de Kleine Parallelweg circa 15 meter. De afstand wordt in de nieuwe situatie met de uitvoering van onderhavig bouwplan niet kleiner.

De richtafstanden uit de VNG-publicatie gelden voor een reguliere spoorwegwerkplaats. Daar is in dit geval geen sprake van (bron: bestemmingsplan 'Kom Winterswijk'). Het onderhoud in de werkplaats is veel minder intensief dan bij reguliere spoorwegwerkplaatsen. Ook niet alle voor een spoorwegwerkplaats gangbare bezigheden vinden plaats in deze spoorwegwerkplaats omdat sprake is van een beperkte vorm en geen continue bedrijvigheid. Vastgesteld is destijds dat er in alle redelijkheid van uit kan worden gegaan dat de aspecten geur, stof en gevaar niet leiden tot een aantasting van het woon- en leefklimaat van omwonenden.

Voor wat betreft de ligging ten opzichte van het rangeerterrein (emplacement) is een akoestische onderzoek uitgevoerd door Adviesburo van der Boom (kenmerk 22-138, d.d. 23 november 2023).
Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de ontwikkeling bedraagt daarmee 37 / 40 / 39 dB(A) in dag / avond en nacht. De maximale geluidniveaus bedragen 65 / 65 / 65 dB(A) in dag / avond en nacht. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet aan de eisen. De maximale geluidniveaus komen (met 65 dB(A)) 5 dB(A) boven de grenswaarde van 60 dB(A) uit.

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. De (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen in de woningen mogen in de nacht niet hoger zijn dan 45 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal 65 – 45 = 20 dB(A).
De minimum geluidwering in een nieuwbouwsituatie bedraagt conform het Bouwbesluit 20 dB(A). Een geluidwering van 20 dB(A) wordt in een nieuwbouwsituatie zonder aanvullende voorzieningen bereikt. De geluidwering van de locatie zal dus ook zonder aanvullende voorzieningen voldoen aan deze eis.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect 'bedrijven en milieuzonering' geen belemmeringen veroorzaakt voor de beoogde ontwikkeling.

### 04.3 Bodem

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dient te worden bepaald of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik van die bodem en of deze aspecten optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Om hierin inzicht te krijgen, dient in de daarvoor aangewezen gevallen een bodemonderzoek te worden verricht. Artikel 3.1.6 van het Bro bepaalt dat in het bestemmingsplan rekening gehouden moet worden met de bodemkwaliteit ter plaatse. De reden hiervoor is dat een eventueel aanwezige bodemverontreiniging van groot belang kan zijn voor de keuze van bepaalde bestemmingen en/of de (financiële) uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. De

ontwerpbesluit

bodemtoets moet worden uitgevoerd bij het opstellen of wijzigen van het bestemmingsplan of een planologische afwijking. Als er verontreiniging aanwezig is moet bepaald (nader onderzoek) worden of het een geval is in de zin de Wbb of een diffuse verontreiniging. In de exploitatieopzet moeten de saneringskosten en de verwerkingskosten voor diffuus verontreinigde grond worden opgenomen.

Toets

Door De Klinker milieuadviesbureau zijn twee bodemonderzoek uitgevoerd. Eén ter hoogte van de Dingstraat en één ter hoogte van de Kleine Parallelweg 7-13. Beiden worden nader toegelicht:

**Dingstraat**

Door De Klinker milieuadviesbureau is een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd voor de locatie (rapport K21007681, 17 november 2021). Deze is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd. De conclusies van het onderzoek zijn als volgt:

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- De bodem op de locatie bevat plaatselijk sporen baksteen;

*Noordoostelijk deel*

- In zowel de boven- als de ondergrond van het noordoostelijk deel zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen;
- In het grondwater, ter plaatse van peilbuis 01, zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

*Zandheuvel (speelheuvel)*

- In het grondmengmonster van de zandheuvel zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.
- De indicatieve kwaliteit van de grond ter plaatse van de zandheuvel is klasse ‘Wonen’.

ontwerpbesluit

*Restverontreiniging noordzijde (in verband met aanwezigheid gasfabriek in verleden)*

- In zowel de grond als in het grondwater is geen verontreiniging met cyanide aangetroffen.

*Overig terrein*

- In het bovengrondmengmonsters MMBG01 is een licht verhoogd gehalte aan lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen;
- In het bovengrondmengmonster MMBG02 en in ondergrondmengmonster MMOG04 zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

In algemene zin worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Wanneer tijdens graafwerkzaamheden waarnemingen worden gedaan die op een verontreiniging wijzen, anders dan vastgesteld in de beoordeelde rapportage, dan moet het werk direct gestopt worden en moet met de ODA worden overlegd.
- Voor de toepassing van vrijkomende grond en bouwstoffen gelden de voorschriften uit het Besluit bodemkwaliteit.

Conclusie

Het terrein is op basis van de milieu hygiënische kwaliteit geschikt voor het beoogde gebruik voor wonen. Nader onderzoek is niet nodig. Aan de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen en de bestemmingsplanprocedure hoeven geen voorschriften te worden verbonden.

**Kleine Parallelweg 7-13**

Door De Klinker milieuadviesbureau is een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd voor de locatie (rapport K2420225, 22 oktober 2024). Deze is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd. De conclusies van het onderzoek zijn als volgt:

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

ontwerpbesluit

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke afwijkingen in de bodem waargenomen;
- de bovengrond is verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK en wordt geclassificeerd als klasse industrie;
- in de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen en de ondergrond wordt geclassificeerd als landbouw/natuur;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium koper en zink;
- de hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect 'bodem' geen beperking vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

### 04.4 Geluid

De mate waarin geluid onder andere het woonmilieu mag belasten, staat in de Wet geluidhinder (Wgh). In het bestemmingsplan moet volgens de Wgh worden aangetoond dat gevoelige functies, zoals een woning, een aanvaardbare geluidsbelasting hebben als gevolg van omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen. Als nieuwe geluidsgevoelige functies worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting akoestisch onderzoek te doen naar de geluidsbelasting door omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen.

Toets

*Wegverkeerslawaai*

Op grond van het artikel 74 van de Wet geluidhinder bevindt zich langs een weg een geluidszone, die aan weerszijde een breedte heeft van:

a. in stedelijk gebied:

- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;

b. in buitenstedelijk gebied:

- voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
- voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.

ontwerpbesluit

Deze zonering geldt niet:

- voor wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- voor wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur geldt;
- wegen waarvan op grond van een door de gemeenteraad vastgestelde geluidsniveau vaststaat dat de geluidsbelasting op 10 meter uit de as van de meest nabij gelegen rijstrook 48 dB (A) of minder bedraagt.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai en railverkeer. Het onderzoek is uitgevoerd door Adviesburo van der Boom en de resultaten zijn vervat in een rapportage met kenmerk 22-138, d.d 23 november 2023. In het onderzoek wordt vastgesteld welke geluidbelasting ontstaat op de gevels van de woningen door deze geluidbronnen. De geluidbelasting op de gevels wordt vastgesteld per weg en voor alle (spoor)wegen samen. Tevens wordt nagegaan of maatregelen aan de bron of in de overdracht nodig zijn en of voor de woningen een hogere waarde moet worden aangevraagd. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

Wegverkeer

De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Dingstraat bedraagt ten hoogste 59 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 - 4). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Kleine Parallelweg (50 km bedraagt ten hoogste 53 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 en 12). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting door de Stationsstraat bedraagt ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de niet gezoneerde 30 km wegen Kleine Parallelweg, Kreilstraat en Weverstraat samen bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting zonder aftrek door alle wegen samen bedraagt 65 dB zonder aftrek.

Railverkeer

De geluidbelasting door railverkeer op de ontwikkeling bedraagt ten hoogste 43 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt op de gevels niet overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt in geen van de rekenpunten voor railverkeer overschreden. Er hoeft voor de toetsing aan de Wet Geluidhinder voor de ontwikkeling geen gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald.

ontwerpbesluit

Een hogere waarde voor wegverkeer op de Dingstraat en het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Maatregelen

Maatregelen aan de bron of in de overdracht om de geluidbelasting door wegverkeer terug te brengen zijn financieel, civieltechnisch en stedenbouwkundig niet haalbaar. Voor de woningen dient een een hogere waarde te worden aangevraagd van 54 – 59 dB voor geluidbelasting door wegverkeer op de Dingstraat conform tabel III.3. Voor de woningen dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 49 - 53 dB voor geluidbelasting door wegverkeer op het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg conform tabel III.4.

De geluidbelasting door railverkeer voldoet aan de voorkeursgrenswaarden. Er hoeft voor de geluidbelasting door railverkeer geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Het aspect ‘geluid’ vormt, na het vaststellen van een hogere grenswaarde voor wegverkeer, geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggende ontwikkeling.

## 04.5 Trillinghinder

Door Adviesburo van der Boom is ook onderzoek gedaan naar trillinghinder. De resultaten zijn vervat in dezelfde rapportage met kenmerk 22-138, d.d 23 november 2023. De conclusies zijn als volgt:

Quickscan trillingen

De in de “Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen” (I&W 2019) beschreven quickscan spoortrillingen kan worden gebruikt om te beoordelen of in een bestemmingsplanprocedure nader trillingsonderzoek nodig is.

Railverkeer en spoor

Volgens het Geluidregister Spoor wordt in de nabijheid van de locatie met lage snelheid gereden (<= 60 km/u) door licht spoormaterieel van het type Lint en enig DM’90. Het spoor wordt gekenmerkt door doorgelaste spoorstaven op betonnen dwarsliggers.

ontwerpbesluit

Bodem

Uit boormonsterprofielen in de nabijheid van de locatie (RD coördinaten 246620, 442640 en RD coördinaten 246450, 442980) blijkt dat de bodem in de omgeving gekenmerkt wordt door een stijf zandpakket ca. 2,5 meter op een dik, compact kleipakket (Bron: DINOloket).

Conclusie

Het lichte spoormaterieel wekt bij de lage snelheden waarmee wordt gereden weinig trillingen op. Het risico op trillingen is op 50 meter van het spoor bij de beschreven bodem- en spooropbouw naar verwachting laag. Tussen de nieuwbouw en het spoor ligt het gebouw van de museumwerkplaats. Er is voor de realisatie van de woningen naar verwachting geen nader trillingsonderzoek noodzakelijk.

## 04.6 Externe veiligheid

Externe veiligheid is een beleidsveld dat is gericht op het beheersen van risico's die ontstaan voor de omgeving bij de productie, de opslag, de verlading, het gebruik en het transport van gevaarlijke stoffen. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Concreet gaat het daarbij om risicovolle bedrijven, vervoer gevaarlijke stoffen per weg, spoor en water en transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen. Op de diverse aspecten van externe veiligheid is afzonderlijke wetgeving van toepassing. Voor risicovolle bedrijven gelden onder meer:

- het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- de Regeling externe veiligheid (Revi);
- het Registratiebesluit externe veiligheid;
- het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015);
- het Vuurwerkbesluit;

Voor vervoer gevaarlijke stoffen geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Op transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) van toepassing. Naast de bovengenoemde wetgeving zijn tevens de volgende AMvB's, Ministeriële Regelingen en/of circulaires van toepassing op de externe veiligheid:

*Activiteitenbesluit milieubeheer.*

In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.

ontwerpbesluit

*Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations.*
De circulaire is van toepassing bij een besluit ten aanzien van een LPG-tankstation onder werking van het Bevi, dat het mogelijk maakt dat er (meer) personen in de omgeving van een LPG-tankstation aanwezig kunnen zijn. De effecten van bepaalde ongevalsscenario's staan centraal.

*Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.*
In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden de aanwezigheid van activiteiten en/ of objecten uitgesloten.

*Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten.*
Deze beleidsregels geven een overzicht van de over de weg vervoerde gevaarlijke stoffen. Het doel van wetgeving op het gebied van externe veiligheid is risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen en activiteiten tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Het is noodzakelijk inzicht te hebben in de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en het plaatsgebonden en het groepsrisico.

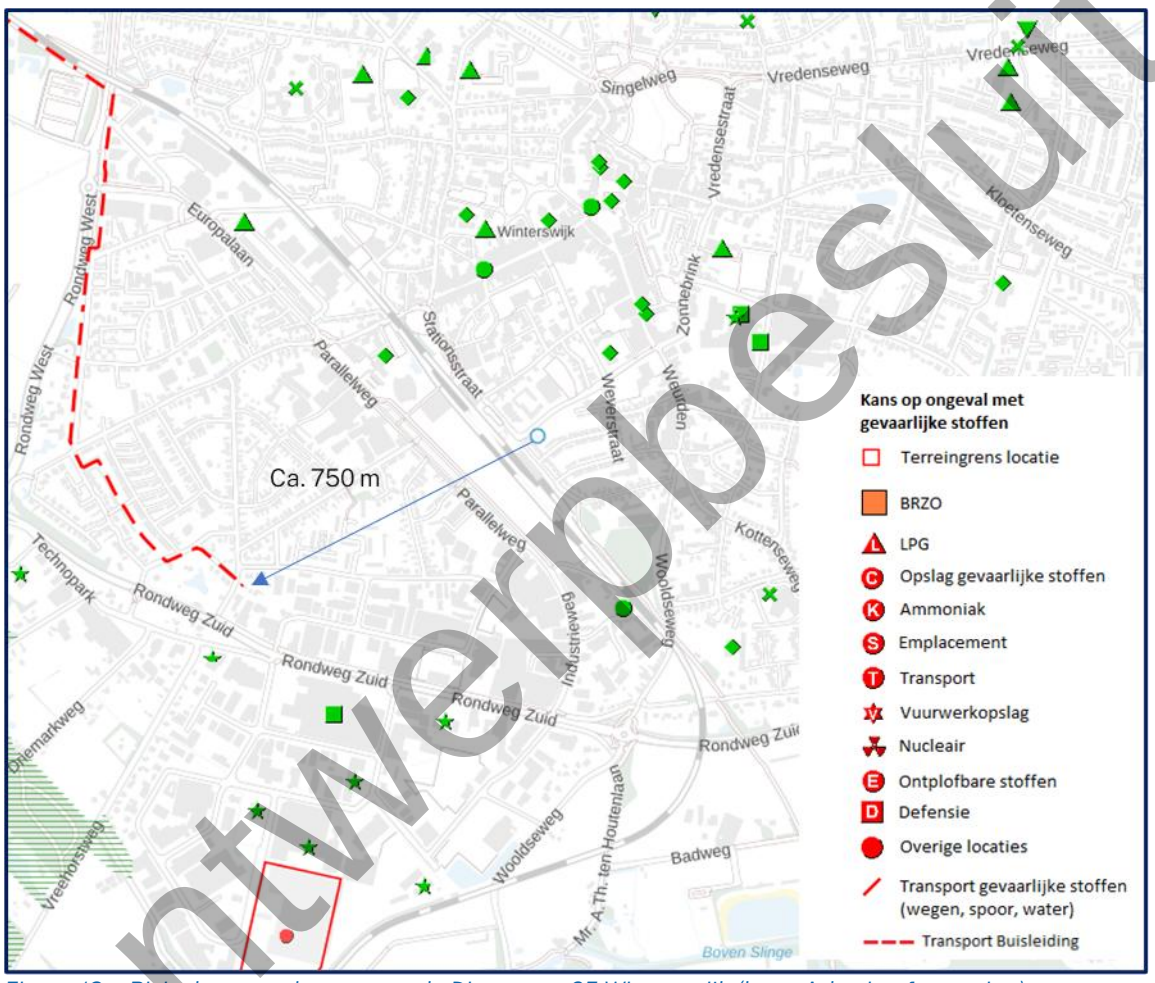
- Plaatsgebonden risico (PR): Risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.
- Groepsrisico (GR): Cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen de inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

In het BEVI zijn de risiconormen wettelijk vastgelegd. Deze normen zijn niet effectgericht maar gebaseerd op een kansberekening. Tevens geven de risiconormen alleen de kans weer om als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen te overlijden. Gezondheidsschade en de kans op verwonding of materiële schade zijn daarin niet meegenomen. Er is in het BEVI geen harde norm voor het groepsrisico vastgesteld. Voor het groepsrisico geldt geen norm maar slechts een oriënterende waarde. Er is sprake van een verantwoordingsplicht in geval van een toename van het groepsrisico.

Toets
Met voorliggende ontwikkeling wordt de sloop van een gemeenschapsvoorziening en de nieuwbouw van woongebouwen mogelijk gemaakt. Aan hand van de Risicokaart is een inventarisatie verricht van risicobronnen in en rond het plangebied. Op de Risicokaart staan meerdere soorten risico's, zoals

ontwerpbesluit

ongevallen met brandbare, explosieve en giftige stoffen, grote branden of verstoring van de openbare orde. In totaal worden op de Risicokaart dertien soorten rampen weergegeven.




*Figuur 13 - Risicokaart ter hoogte van de Dingstraat 25 Winterswijk (bron: Atlas Leefomgeving)*

Uit de inventarisatie blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied geen risico's op basis van de externe veiligheid zijn gelegen. De dichtstbijzijnde risicobron betreft een gasleiding van de Gasunie (NEN-560-03, werkdruk 40 bar, 6,61 inch) op circa 750 meter van het projectgebied. Het projectgebied ligt ruimschoots buiten de invloedssfeer van deze buisleiding. Een verantwoording van het groepsrisico is niet vereist.

Verder blijkt uit de inventarisatie dat het plangebied:

- zich niet bevindt binnen de risicocontour van Bevi- en Brzo-inrichtingen, danwel inrichtingen die vallen onder het Vuurwerkbesluit (plaatsgebonden risico);
- zich niet bevindt binnen een gebied waarbinnen een verantwoording van het groepsrisico nodig is;
- niet is gelegen binnen de veiligheidsafstanden van het vervoer gevaarlijke stoffen;

Ontwerpbesluit

Een en ander brengt met zich mee dat het project in overeenstemming is met wet- en regelgeving met betrekking tot externe veiligheid.

## 04.7 Luchtkwaliteit

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit. In de Wet luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (Luchtkwaliteitseisen);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In de Regeling nibm is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Het begrip "niet in betekenende mate" is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1500 met een enkele ontsluitingsweg; woningen: 3000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

*Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)*

Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze "gevoelige bestemmingen" zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerzijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van "gevoelige bestemmingen" binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

*Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*

In deze regeling staan criteria en eisen waaraan de berekeningen en de rekenmodellen moeten voldoen. Hieronder een overzicht van de rekenmodellen:

ontwerpbesluit

- NIBM-tool: eenvoudige berekening van emissies van verkeer volgens worst case benadering;
- CARII: berekening van emissies voor binnenstedelijk verkeer;
- ISL2: berekening van emissies voor buitenstedelijk verkeer;
- ISL3a: berekening van emissies van industrie (onder meer veehouderijen).

Overwegingen

Voor woningbouwlocaties met maximaal 1.500 woningen (met één ontsluitingsweg) of 3.000 woningen (met twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling) hoeft geen beoordeling op luchtkwaliteit plaats te vinden. Met onderhavig plan worden 49 woningen mogelijk gemaakt. Gelet op de aard en omvang van dit project, in verhouding tot categorieën van gevallen zoals hierboven zijn beschreven, kan worden gesteld dat voorliggend plan 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Tevens kan de realisatie van de woningen niet aangemerkt worden als de realisatie van 'gevoelige bestemmingen'. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

## 04.8 Water

Een belangrijk instrument om waterbelangen in ruimtelijke plannen te waarborgen is de watertoets, die sinds 1 november 2003 wettelijk is verankerd. Initiatiefnemers zijn verplicht in ruimtelijke plannen een beschrijving op te nemen van de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Het doel van de wettelijk verplichte watertoets is te garanderen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in het plan worden afgewogen. Deze waterhuishoudkundige doelstellingen betreffen zowel de waterkwantiteit (veiligheid, wateroverlast, tegengaan verdroging) als de waterkwaliteit (riolering, omgang met hemelwater, lozingen op oppervlaktewater).

*Waterbeleid*

De Europese Kaderrichtlijn Water is richtinggevend voor de bescherming van de oppervlaktewaterkwaliteit in de landen in de Europese Unie. Aan alle oppervlaktewateren in een stroomgebied worden kwaliteitsdoelen gesteld. Ruimtelijk relevant rijksbeleid is verwoord in de Nationale Omgevingsvisie en het Nationaal Waterplan (inclusief de stroomgebiedbeheerplannen).

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de relevante nota's.

ontwerpbesluit

*Europa*

- Kaderrichtlijn Water (KRW).

*Nationaal*

- Nationaal Waterplan 2016-2021 (NW);
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Deltaprogramma;
- Waterwet.

*Provinciaal*

- Omgevingsvisie Gelderland;
- Omgevingsverordening Gelderland.

*Regionaal / lokaal*

- Watervisie 2030
- Waterbeheerplan Rijn en IJssel 2022-2027

De opdracht is te zorgen voor voldoende water, schoon water en voor veilig wonen en werken op de taakvelden watersysteem, waterketen en veiligheid. Het waterschap houdt daarbij rekening met agrarische, economische, ecologische en recreatieve belangen. Aandachtspunten zijn het verbeteren van ecologische en chemische waterkwaliteit (terugdringen van oppervlaktewatervervuiling) en het voorkomen van wateroverlast, waarbij rekening wordt gehouden met het veranderende klimaat. In zowel landelijk als stedelijk gebied kunnen ruimtelijke ontwikkelingen een positief maar ook een negatief effect hebben op het watersysteem.

In het algemeen zoekt het waterschap naar duurzame oplossingen. Uitgangspunt is dat het water zoveel mogelijk binnen een plangebied wordt vastgehouden en dat relatief schoonwater ook relatief schoon blijft. Daarbij geldt dat het regenwater, dat op verharde oppervlaktes valt en schoon genoeg is (zoals van gevels en daken), zoveel mogelijk wordt vastgehouden of wordt geborgen.

Het waterschap Rijn en IJssel is primair verantwoordelijk voor de waterhuishouding in het plangebied. Onder de verantwoordelijkheden vallen onder andere beveiliging tegen hoog water, peilbeheer en aan- en afvoer van water. Daarnaast wordt geadviseerd hoe om te gaan met hemelwater. De gemeente heeft een zorgplicht voor de inzameling, transport en verwerking van stedelijk afvalwater en regenwater en voor de aanpak van grondwaterproblemen.

*Plangebied*

Ruimtelijke ordening en water zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en worden sterk beïnvloed door de klimaatverandering. Er is meer ruimte nodig voor water, omdat klimaatverandering zorgt voor

ontwerpbesluit

hoge piekafvoeren in de zomer en een gemiddeld hogere waterafvoer in de winter. Het gaat ook om langduriger periodes van droogte en om extreem warm weer, waar vooral stedelijk gebied last van kan hebben. Ook veranderingen in ruimtegebruik hebben gevolgen voor het waterbeheer. Het waterschap wil vroegtijdig meedenken over plannen en ontwikkelingen om samen met de gemeente en andere partners te zoeken naar de bijdrage die water kan leveren aan de verbetering van de leefomgeving. Waterschap Rijn en IJssel werkt hierbij vanuit het Waterbeheerprogramma 2022-2027 waarin het taakgebied, de doelen en de maatregelen die het waterschap voor ogen heeft, staan beschreven. Een kompas voor de langere termijn biedt de Watervisie 2030. Beide documenten bieden een samenwerkingsagenda voor ieder die op het gebied van water een belang of betrokkenheid heeft.

De kerntaken van het Waterschap zijn en blijven:

- het peilbeheer van grond- en oppervlaktewater
- het onderhouden en beheren van de waterkeringen en watergangen
- het transporteren en zuiveren van afvalwater
- het verbeteren van de waterkwaliteit
- de vergunningverlening, toezicht en handhaving.

Het waterschap laat in het waterbeheerplan zien welke ontwikkelingen voor het waterbeheer van belang zijn en welke accenten in de samenwerking met de partners belangrijk zijn. Vanuit die verkenning is er beleid gemaakt voor de periode 2022-2027, voor de volgende taakgebieden:

- Klimaatrobuust gebied: het streven is om wendbaar invulling te geven aan het beheer, het onderhoud en de inrichting van het regionaal watersysteem. Dit doen we in combinatie met aanpassingen in gebruik en inrichting van de omgeving, zodat jaarrond een optimale balans tussen te nat en te droog wordt bereikt en tegelijkertijd inwoners, bedrijven en medeoverheden voldoende weerbaar zijn tegen de onvermijdelijke gevolgen van extreem weer.
- Veilig gebied: De bescherming tegen hoog water is een randvoorwaarde om veilig te kunnen wonen en werken. Er wordt gezorgd voor veilige dijken, nu en in de toekomst. Dit wordt gedaan door dagelijks beheer van de keringen en door continu inzicht in de keringen. Het beheer wordt op een duurzame wijze uitgevoerd en er wordt gewerkt aan behoud en verhoging van de biodiversiteit van de dijken. De ambitie is dat in 2050 de keringen voldoen aan de nieuwe normen voor waterveiligheid, en dat daarbij wendbaar wordt ingespeeld op ontwikkelingen. Daarnaast heeft het Waterschap een sterke adviesrol in de ruimtelijke ordening en zijn ze een sterke partner in de calamiteitenbestrijding.
- Circulaire economie en energietransitie: Het Waterschap wil met het uitvoeren van de primaire taak zoveel mogelijk bijdragen aan het beperken van klimaatverandering. Daarbij wil het Waterschap in 2050 onderdeel zijn van een 100% circulaire economie waarin de

ontwerpbesluit

taken klimaatneutraal uitgevoerd worden. Hiervoor moet zoveel mogelijk de grondstofbehoefte beperkt worden en gezorgd worden dat er geen sprake is van waardevermindering van grondstoffen. De afvalstromen moeten zo klein mogelijk zijn. En bovenal: met de werkwijze van het Waterschap zorgen voor 95% minder emissie van broeikasgassen.

- Gezonde leefomgeving: Het Waterschap zorg voor een schoon en gezond watersysteem voor de mensen en de natuur in het gebied waarbij er naar wordt gestreefd dat het water in de leefomgeving geschikt is voor verschillende maatschappelijke functies en dat het geen risico's oplevert voor de volksgezondheid. Het doel is een oppervlaktewatersysteem te bereiken dat optimaal is voor ecologisch functioneren en biodiversiteit en natuurwaarden daarbinnen en -buiten bevordert.

Het waterschap werkt met de gemeente samen aan een goede ruimtelijke ordening via het proces van de Watertoets.

### Watertoets

Door Lycens is een watertoets uitgevoerd. Deze is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste conclusies zijn als volgt.

Het plan voldoet aan de eisen voor de watertoets, zoals die zijn gesteld door het waterschap Rijn en IJssel. Om te beschikken over de benodigde waterbergingscapaciteit (compensatie) is het noodzakelijk 180 $m^3$ waterbergingscapaciteit te realiseren om zware buien te compenseren. Deze waterbergingsopgave is berekend conform gemeentelijk beleid. Op basis van de tekening van het schetsplan is er voldoende ruimte in het centrum van het plangebied om groen te realiseren met voldoende omvang om te voldoen aan de waterbergingseisen van het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Winterswijk. Het watersysteem moet zo worden ingericht dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Geadviseerd wordt om het ontwerp van de waterberging verder uit te werken. Dit is gedaan in de waterparagraaf zoals onderstaand omschreven.

### Waterparagraaf

Door adviesbureau StadLandWater is een waterparagraaf uitgevoerd voor voorliggende ontwikkeling. Deze luidt als volgt:

ontwerpbesluit

*Bestaande situatie*

De bodem

De bodem van het plangebied bestaat voornamelijk uit matig fijn zand. Plaatselijk is de bodem zwak tot matig siltig en zwak tot matig humeus.

De bodem is, gelet op de bodemopbouw en het grondwaterniveau, redelijk geschikt voor het opvangen en infiltreren van hemelwater. Uit de meetresultaten blijkt dat de gemiddelde k-waarde 0,8 m/dag bedraagt. Op basis van deze meetwaarden kan de doorlatendheidscapaciteit als vrij goed tot goed doorlatend worden bestempeld. Uit de praktijk blijkt echter dat infiltreren in dit gebied lastig is en dat drainage t.b.v. de afwatering noodzakelijk is. Vandaar dat het uitgangspunt zal zijn dat infiltreren in dit gebied niet mogelijk is. Ter plekke van het plangebied is sprake van een GHG van ca. 116 cm -mv.

Riolering

In 2018 is de Dingstraat gereconstrueerd en is er een HWA riool aangebracht. Kolken zijn hier vermoedelijk ook op aangesloten. In de huidige situatie watert de bestaande straat af op het gescheiden stelsel ter plaatse van de Dingstraat en Kleine Parallelweg. In de nieuwe situatie wordt het plangebied aangesloten op het bestaande vuilwaterriool en watert het hemelwater af op de bergingsvoorziening. De bergingsvoorziening bestaat uit een pakket van Rockflow welke wordt aangebracht onder het nieuw te realiseren parkeerterrein. Het hemelwater zal vertraagd afgevoerd worden op het gemeentelijke HWA riool en de watergang. De exacte locatie en wijze van overstorten zal tijdens een nadere detaillering van het plan worden uitgewerkt. Dit gebeurt in samenspraak met de gemeente Winterswijk.

Waterhuishoudkundige aspecten

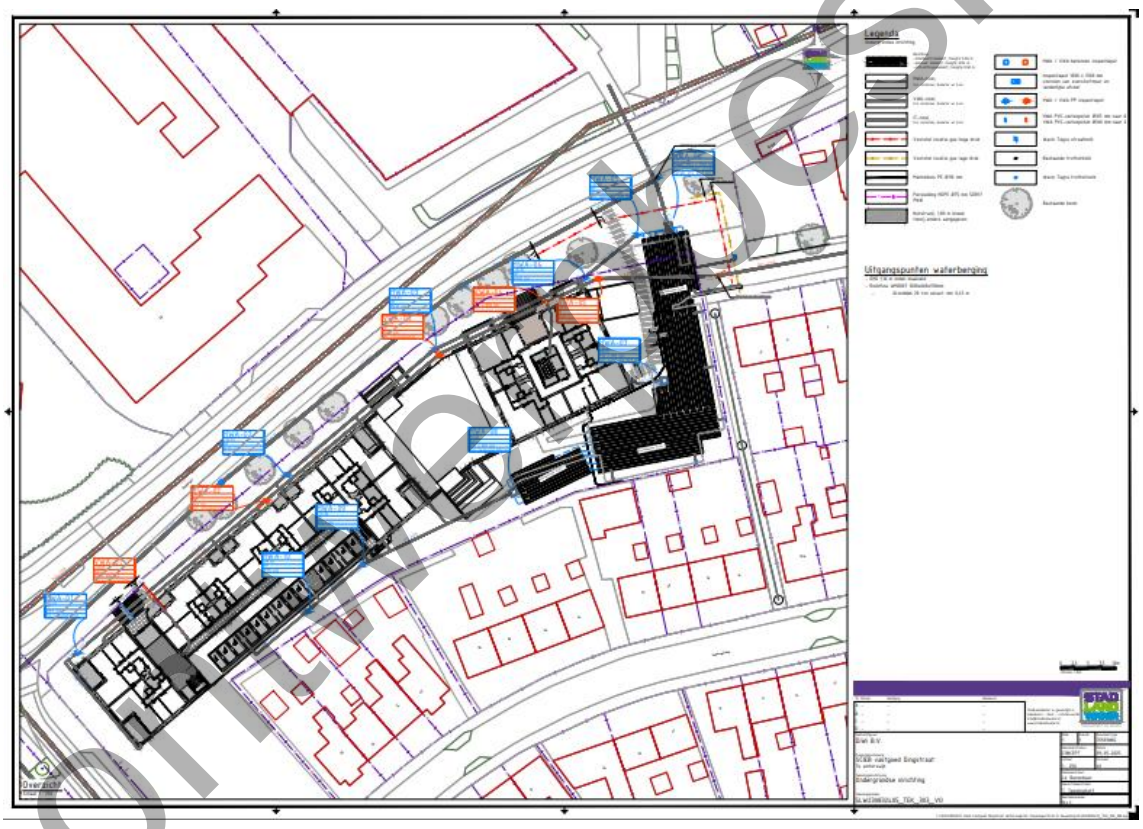
Het plangebied is in de huidige situatie deels verhard, maar desondanks zal het verhard oppervlak in de nieuwe situatie wel toenemen. De bestaande bebouwing bedraagt circa 385 m2 en de paden en het speelveld bedragen circa 633 m2. De beoogde appartementencomplexen zijn berekend op 2.145 m2 en de paden en parkeerplaats bedragen ongeveer 1.270 m2. Het totaal aan te realiseren verharding is 3.415 m2.

In lijn met de eisen van het waterschap en de gemeente Winterswijk dient hemelwater van verharde oppervlakten zoals verhardingen en dakvlakken op eigen terrein te worden geïnfiltreerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van Rockflow. Hiermee is er sprake van 3.415 m2 aan verhard oppervlak. Voor hydrologisch neutraal ontwikkelen zal er daarom sprake moeten zijn van een bergingscapaciteit van 3.415 m2 * 75 mm = ca. 256 m3 aan berging.

ontwerpbesluit

In het ontwerp wordt de waterberging volledig gerealiseerd met Rockflow-elementen van 66 cm hoog, die onder de rijbaan, parkeerplaatsen en groen worden geplaatst. Hiermee kan in totaal 316,8 $m^3$ aan waterberging worden gerealiseerd binnen de grenzen van het bouwplan. Dit betekent dat wordt voldaan aan de bergingseis van 256,1 $m^3$, met een overschot van 60,7 $m^3$.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect 'Water' geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.




*Figuur 14 – locatie waterberging (bron: StadLandWater)*

Ontwerp besluit

## 04.9 Ecologie

Bij een ruimtelijk plan moeten de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling met betrekking tot aanwezige natuurwaarden in beeld worden gebracht. Daarbij wordt ingegaan op de relatie van het plan met beschermde gebieden, beschermde soorten, en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De wettelijke kaders hiervoor worden gevormd door Europese richtlijnen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), nationale regelgeving (Wet natuurbescherming) en provinciale regelgeving (NNN in provinciale verordening).

Bij deze onderbouwing wordt hiervoor gebruik gemaakt van de quickscan natuurwaardenonderzoek Dingstraat 25 Winterswijk van Natuurbank Overijssel [4251 versie 1.0]. Het plangebied is op 1 april 2022 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

*Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde gebieden:*
Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

*Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten:*
De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust of verblijfplaats in het plangebied maar gebruiken het wel als foerageergebied. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting gerooid wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rust- en/of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier of amfibie beschadigd of vernield. Voor de beschermde

ontwerpbesluit

grondgebonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'beschadigen/vernielen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen'. Er geldt geen vrijstelling voor het doden van beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden dienen ze weggejaagd te worden of weggevangen te worden (en elders losgelaten). Indien niet voorkomen kan worden dat een beschermd dier gedood wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen mogelijk af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

Resultaten van toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden samengevat:

- Werkzaamheden afstemmen op de voortplantingsperiode van vogels;
- Geen beschermde zoogdieren en amfibieën doden;
- Stikstofberekening uitvoeren;

*Nader onderzoek vleermuizen, huismus en gierzwaluw*

Door Natuurbank Overijssel is een nader onderzoek uitgevoerd met betrekking tot huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen in de te slopen gebouwen aan de Kleine Parallelweg 7-13a in Winterswijk. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode april – september 2023. Het onderzoek is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

- Vleermuizen: Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied vastgesteld. Tijdens de bezoeken tijdens de kraamperiode, werden 1, tot maximaal 2, foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen aan de achterzijde van de woningen. Deze vleermuizen foerageerden rond de beplanting in de tuinen en beplanting aansluitend aan de tuinen in het onderzoeksgebied.
- Huismus: Er zijn in het onderzoeksgebied geen nesten van huismussen waargenomen. Er zijn in het geheel geen huismussen waargenomen in het onderzoeksgebied.
- Gierzwaluw: Er zijn in het onderzoeksgebied geen nesten van gierzwaluwen waargenomen. Tijdens het onderzoek zijn wel gierzwaluwen waargenomen, maar die vlogen hoog over het plangebied, en vertoonden geen verbondenheid met de bebouwing in het plangebied.
- Overige soorten: Er zijn geen andere beschermde soorten of waarden in het onderzoeksgebied vastgesteld, zoals egels of steenmarters.

Geconcludeerd wordt dat er tijdens het onderzoek geen verblijfplaatsen van vleermuizen en geen bezette nesten van huismussen of gierzwaluwen zijn vastgesteld in het onderzoeksgebied. Het aspect 'ecologie' vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend plan.

ontwerpbesluit

## 04.10 Stikstof

Door Witjes Milieuadvies is een stikstofberekening opgesteld (referentie: 22514-3). Deze is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

*Aanlegfase*

Volgens de meest recente planning wordt in 2025 gestart met de sloop van de bestaande bebouwing en het bouwrijp maken van het gehele bouwterrein. Ook wordt een start gemaakt met de bouw van de appartementen.

De totale bouw van de appartementen, inclusief bouwrijp en woonrijp maken, zal circa 24 maanden in beslag nemen. Omdat in 2025 wordt gestart met de bouw van de appartementen zal het zwaartepunt van de bouwwerkzaamheden in 2026 liggen met een doorloop in 2027. Na afronding van de bouwwerkzaamheden in 2027 wordt het terrein woonrijp gemaakt. In de bijlage zijn de kengetallen en invoergegevens voor de aanlegfase beschreven.

Geconcludeerd wordt dat met deze invoergegevens in de bouwfasen in de jaren 2025, 2026 en 2027 geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar op Natura 2000-gebieden, zie de rekenresultaten in de bijlage.

*Gebruiksfase*

Voor de berekening in de gebruiksfase is van belang dat de verwarming van de appartementen plaatsvindt door middel van een gasloos systeem (warmtepomp - vloerverwarming). Er is dus geen rekening gehouden met emissies afkomstig van verwarmingsinstallaties. Voor het aantal vervoersbewegingen met personenauto's in de gebruiksfase zijn de CROW-kengetallen voor verkeersgeneratie gehanteerd. Dit resulteert in de volgende aantallen vervoersbewegingen:

| Woningtype | Aantal | CROW-kengetal mtv/etmaal/weekdag | Aantal vervoersbewegingen per etmaal |
|---|---|---|---|
| Appartementen | 49 | 5,6 | 274,4 |
| | | Totaal | 274,4 |
| Er is rekening gehouden met een koude start van137,2 lichte voertuigen (alleen de vertrekkende voertuigen) vanuit een parkeergarage met natuurlijke ventilatie. | | | |

De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd in twee richtingen met 137,2 vervoersbewegingen per richting per etmaal.

ontwerpbesluit

Naast de personenauto's wordt als uitgangpunt genomen dat per woning 0,02 vrachtwagenbewegingen per etmaal plaatsvinden. Dit komt in totaal neer op 0,98 vrachtwagenbewegingen per etmaal.

Met deze invoergegevens zijn in de gebruiksfase geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar op Natura 2000-gebieden, zie de rekenresultaten in de bijlage.

*Conclusie*
Met het computerprogramma Aerius Calculator (release 2024.0.1) is voor de gebruiksfase en in de verschillende sloop- en bouwfasen de depositie van stikstofdioxiden berekend op Natura 2000-gebieden. In de sloop- en bouwfasen en de gebruiksfase zijn geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar.

Het aspect 'stikstof' vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend plan.

### 04.11 Archeologie en cultuurhistorie

*Archeologie*
Nederland heeft in 1992 het verdrag van Malta ondertekend. Het verdrag van Malta heeft als doel het archeologisch erfgoed in de bodem beter te beschermen. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar een reële verwachting bestaat dat er archeologische waarden aanwezig zijn dient er een archeologisch onderzoek uit te worden gevoerd, voordat er bodemingrepen plaatsvinden.

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden ter vervanging van de Monumentenwet 1988. Een deel van de monumentenwet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet wanneer deze in werking treedt. Tot die tijd blijven deze onderdelen van de Monumentenwet 1988 gelden als overgangsrecht binnen de Erfgoedwet.

Gemeenten hebben een archeologische zorgplicht en initiatiefnemers van projecten waarbij de bodem wordt verstoord zijn verplicht rekening te houden met de archeologische relicten die in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn. Hiervoor is onderzoek noodzakelijk: het archeologisch vooronderzoek. Als blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden hiermee rekening te houden. Dit kan leiden tot een aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en publicatie van de resultaten.

ontwerpbesluit

Toets

Door Hamaland Advies heeft een archeologisch bureau- en bouwdossieronderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

*Resultaten bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk gelegen is op plateau-achtige vereffeningsresten waar dekzand op is afgezet, waar vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek op is ontstaan. Deze zorgen ervoor dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor resten van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Ook kan een eventueel plaggendek de mogelijke oudere archeologische resten beschermd hebben. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied ligt namelijk aan de rand van het historische centrum van Winterswijk, dus enig landgebruik uit de periode is te verwachten. Zo was het plangebied bijvoorbeeld vanaf 1811 in gebruik als tuin.

Archeologische resten uit de omgeving van het plangebied zijn spaarzaam. Uit onderzoeken uit de omgeving blijkt vooral dat de bodem in de omgeving door bebouwing is verstoord. Wel wordt aangetoond dat er in het verleden in de omgeving een plaggendek aanwezig is geweest waarin vooral Nieuwe Tijdse resten voorkomen.

Het plangebied is in het verleden meerdere malen bebouwd geweest. Uit het cartografisch en bouwdossieronderzoek blijkt dat de verschillende gebouwen de bodem tot verschillende dieptes hebben verstoord. Zo heeft de bebouwing aan de Kleine Parallelweg de bodem onder de bebouwing tot 20 cm-mv, bij de funderingspalen tot maximaal 80 cm-mv en ter plaatste van de kelders tot 215 cm-mv verstoord. Voor de delen van het plangebied die in gebruik zijn als speeltuin geldt dat de verstoring in het noorden van het plangebied door een schuurtje verwaarloosbaar is, met funderingspaaltjes tot 50 cm-mv op de hoekpunten. De verstoring op de locatie van het huidige clubgebouw is significanter. Het gebouw dat op dit moment nog aanwezig is, is op dezelfde locatie als de oudere bebouwing gebouwd en heeft een strokenfundering die is aangelegd op een diepte van 90 cm-mv en de vloer van het pand bevindt zich op een diepte van 30 cm-mv. De grond tussen de stroken onder de vloer kan door deze funderingsmethode nog intact zijn. Al kan het wel zijn dat de vorige bebouwing deze bodem al had verstoord. Die was namelijk iets kleiner en gefundeerd tot 70 cm-mv op de hoeken en tot 10 cm-mv voor de hele vloer.

Daarnaast is er een speeltuin aangelegd waarvoor de hoogte van het plangebied is aangepast. Dit kan de bodem eveneens verstoord hebben. Tot op welke diepte en op welke plekken is op voorhand niet bekend.

ontwerpbesluit

*Resultaten verkennend booronderzoek*

In het plangebied is sprake van een subrecente bouwvoor van grijsbruin gevlekt fijn zand met brokjes baksteenpuin. De bouwvoor heeft een dikte variërend van 25 cm in boring 2 tot 60 cm in boring 4. Onder de bouwvoor zijn in boring 3, 6 en 7 meerdere gevlekte subrecente ophogingslagen aanwezig. In deze boringen bestaat de basis van het bodemprofiel uit fijn geel dekzand met roestvlekken waarvan de top respectievelijk op 100 cm-mv en 90 cm-mv is aangetroffen. De overgang naar de top van het dekzand is scherp.

In boring 1, 2, 4 en 5 is onder de subrecente bouwvoor een intacte eerdlaag aangetroffen van donkerbruin humeus fijn zand. In boring 4 is de eerdlaag iets slibbig. De top van de eerdlaag bevindt zich op dieptes variërend van 45 cm-mv in boring 5 tot 80 cm-mv in boring 1. Dit verschil hangt samen met het feit dat de eerdlaag in boring 1 en boring 2 afgedekt wordt door meerdere subrecente ophogingslagen. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle boringen uit fijn geel tot grijs dekzand deels met roestvlekken. De top van het dekzand in de boringen met een intact bodemprofiel is aangetroffen op dieptes variërend van 105 cm-mv in boring 5 tot 155 cm-mv in boring 1. De overgang van de eerdlaag naar de top van het dekzand is in alle gevallen scherp. Ten tijde van het booronderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op dieptes variërend van 90 cm-mv (boring 3) tot 140 cm-mv (boring 1).

*Selectieadvies*

Vanwege de grotendeels intacte bodemopbouw in het plangebied, met uitzondering van het oostelijke deel van de huidige speeltuin, dient voorafgaand aan de geplande bodemingrepen een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden om de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. Voorafgaand aan een gravend archeologisch onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst wordt door het bevoegd gezag. Deze eis wordt vastgelegd als voorwaarde bij de omgevingsvergunning. Er kan niet eerder gestart worden met grondwerkzaamheden dan nadat het bevoegd gezag goedkeuring heeft gegeven aan de uitkomsten van het proefsleuven onderzoek.

*Cultuurhistorie*

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten. De bescherming van cultuurhistorische elementen is vastgelegd in de Monumentenwet 1988 (die nog geldt als overgangsrecht binnen de Erfgoedwet). Deze wet is vooral gericht op het behouden van historische elementen voor latere generaties.

ontwerpbesluit

Toets

Uit de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland kan worden afgeleid dat in en nabij het plangebied geen cultuurhistorische waardevolle elementen aanwezig zijn. Derhalve wordt geconcludeerd dat voorliggend plan geen negatieve gevolgen heeft voor het aspect 'cultuurhistorie'.

## 04.12 Verkeer en parkeren

*Verkeer*

Visie voor de Spoorzone en Dingstraat

In de structuurvisie voor de Spoorzone zijn een aantal doelen beschreven., zoals de ontwikkeling van de spoorzone, maar ook een park evenwijdig aan het spoor. Daarnaast wordt de Dingstraat verlengd onder het spoor door. Dit betekent dat de kleine Parallelweg richting station afgewaardeerd kan en gaat worden. De zone aan weerszijden van de Dingstraat mag daarbij juist een stedelijke uitstraling krijgen.

De Dingstraat betreft een hoofdverkeersroute binnen Winterswijk. Voor de autobereikbaarheid van het centrum is de Dingstraat cruciaal. De Dingstraat zal doorgetrokken worden over het spoor en aansluiten op de Parallelweg. De Kleine Parallelweg richting het station wordt daarbij afgewaardeerd. Via de Europalaan en de Parallelweg zullen bezoekers vanuit het oosten en het zuidwesten op een soepele manier het centrum kunnen bereiken.

*Verkeersbewegingen ontwikkeling*

Ten aanzien van het aantal verkeersbewegingen ten aanzien van het plan geldt dat wordt aangesloten bij de kencijfers van het CROW (toekomstbestendig parkeren, publicatie 381). Daarbij wordt uitgegaan van een matig stedelijk gebied, rest bebouwde kom en de gemiddelde cijfers.
Er worden maximaal 49 appartementen gerealiseerd. Voor het aantal vervoersbewegingen met personenauto's in de gebruiksfase zijn de CROW-kengetallen voor verkeersgeneratie gehanteerd. Dit resulteert in de volgende aantallen vervoersbewegingen:

| Woningtype | Aantal | CROW kengetal/mtv/ etmaal/werkdag | Aantal vervoersbewegingen per etmaal |
|---|---|---|---|
| Appartementen | 49 | 5,0 (min) – 5,8 (max) | 245 (min) tot 285 (max) |
| **Totaal** | | | **245 tot 285** |

ontwerpbesluit

Daarmee zorgt het plan voor afgerond maximaal 285 verkeersbewegingen per dag. De intensiteit van de ontwikkeling in de spits bedraagt circa 10% van de etmaalintensiteit (algemene vuistregel), dus respectievelijk circa 25 en 29 motorvoertuigen per spitsuur.

*Ontsluiting parkeren appartementencomplex*

In het ontwerp is uitgegaan van ontsluiting via de Spoelstraat zowel in- als uit. Dit heeft als nadeel dat verkeer wat de parkeergarage uitkomt aan het eind van de Spoelstraat alleen rechtsaf kan richting het zuiden via de Weverstraat. Dit geeft extra overlast in met name Weverstraat en Helderkampstraat en Weurden. Maar ook in de Inslagstraat. Daarnaast is het zeer waarschijnlijk dat het verkeer zich niet aan die éénrichting zal houden. Om dit op te lossen zal de eenrichtingssituatie opschuiven naar het kruispunt met de Spoelstraat zodat het verkeer wat de Spoelstraat uitkomt linksaf mag om de Dingstraat te bereiken.

Het aantal verkeersbewegingen per etmaal zal met ca. 285 motorvoertuigen per etmaal toenemen. In de huidige situatie is de inschatting dat het aantal bewegingen zal variëren tussen 50 à 60 motorvoertuigen. Dit betekent dat met de komst van de appartementen in deze variant het verkeer met een factor vier zal toenemen. Aangezien het profiel van deze straat erg smal is en er geparkeerde voertuigen langs de rijbaan staan, is het moeilijk om auto's elkaar te laten passeren. Door 4 nieuwe openbare parkeerplaatsen aan het einde van de Spoelstraat te realiseren kunnen bewoners daar parkeren en wordt dit probleem weggenomen. Het aspect 'verkeer' vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend plan.

*Parkeren*

Voor parkeren ten behoeve van voorliggende ontwikkeling wordt het "Facet bestemmingsplan parkeren Winterswijk" gehanteerd. Gemeente Winterswijk gaat er vanuit dat parkeren op eigen terrein wordt opgelost.

*Toe te passen norm; maatwerk*

Het "Facet bestemmingsplan parkeren Winterswijk" verwijst naar de beleidsregel "Parkeren Winterswijk". Hierin worden parkeernormen per functie en specifiek gebied weergegeven. In deze beleidsregels is opgenomen dat onder omstandigheden van de norm kan worden afgeweken. Maatwerk is mogelijk en wordt regelmatig toegepast.

De locatie aan de Dingstraat ligt in de zone 'Kom Overig. Deze grenst direct aan de zone 'Centrum'. Over het algemeen zijn de normen in de gemeente Winterswijk voor woningen, waaronder ook met name appartementen, aan de hoge kant. Uit duurzaamheid is het niet gewenst om parkeerplaatsen aan te leggen die niet worden gebruikt.

ontwerpbesluit

Er zijn voor de locatie aan de Dingstraat een aantal overwegingen om het gebied als zone ‘schil’ aan te duiden:

- Op de meeste plekken ligt tussen de zone ‘centrum’ en zone ‘bebouwde kom’, de zone ‘schil’. Op de onderhavige locatie sluit echter de zone ‘bebouwde kom’ direct aan op het de zone ‘centrum. De zone ‘schil’ ontbreekt in dit gedeelte rond het centrum. Uit dit oogpunt is het plangebied opnemen in de zone ‘schil’ niet onlogisch.
- De Dingstraat wordt een woongebied. De zone ‘schil’ bestaat op veel plekken een gemengd gebied. Echter de Tricotlocatie, een groot deel van de Wilhelminastraat en de Boterstraat bevinden zich als woongebied in de zone ‘schil’. Een woongebied kan dus ook tot de zone ‘schil’ behoren.
- De zone ‘schil’ sluit aan op de zone ‘centrum’ en is momenteel op meerdere plekken ook aan de buitenzijde van de tangent aanwezig. De Dingstraat locatie ligt net buiten de tangent.
- De locatie ligt op korte afstand (200 m) van het treinstation. Hierdoor is het openbaar vervoer goed bruikbaar door toekomstige bewoners en bezoekers. Indien er beter openbaar vervoer aanwezig is, is een lagere parkeernorm aanvaardbaar.

Het bovenstaand overwegende, is een aanduiding van de zone ‘schil’ op deze locatie aanvaardbaar.

*Bepaling parkeerbehoefte nieuwe situatie*

In onderstaande tabel is de parkeerbehoefte voor de ontwikkeling op basis van de norm voor zone ‘Schil’ weergegeven.

| ***PARKEERVRAAG*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Type*** | ***aantal*** | ***m2 wonen*** | ***Norm Schil*** | ***aantal pp*** |
| | | | | | |
| | ***Tussenappartementen Deel A (60-62m²)*** | ***19*** | ***<65*** | ***1,5*** | ***28,5*** |
| | ***Hoekappartementen Deel A (ca. 78-84m²)*** | ***14*** | ***65-110*** | ***1,7*** | ***23,8*** |
| | ***Hoekappartementen Deel B (75m²)*** | ***4*** | ***65-110*** | ***1,7*** | ***6,8*** |
| | ***Hoekappartementen Deel B (86m²)*** | ***8*** | ***65-110*** | ***1,7*** | ***13,6*** |
| | ***Grote appartementen (met dakterras) Deel B (118m²)*** | ***2*** | ***>110*** | ***1,8*** | ***3,6*** |
| | ***Penthouses zonder dakterras, bovenste verdieping) Deel B (118m²)*** | ***2*** | ***>110*** | ***1,8*** | ***3,6*** |
| | ***totaal*** | ***49*** | | ***totaal*** | ***79,9*** |

ontwerpbesluit

*Overwegingen inzet deelauto's*

Omdat het bij deze inbreidingslocatie niet mogelijk is om op eigen terrein het aantal parkeerplaatsen te realiseren dat volgt uit de toe te passen norm maar ook uit duurzaamheidsoverwegingen, wordt de inzet van deelauto's toegepast.

*Succesfactoren; autogebondenheid*

Een van de meest bepalende aspecten voor het succes van deelmobiliteit is de autogebondenheid van de doelgroep. Deze wordt beïnvloed door de mate waarin er een alternatieve vervoersmogelijkheid is voor de auto. Een deelauto is voornamelijk een goed alternatief voor incidentele verplaatsingen. Wanneer de auto nodig is voor de dagelijkse verplaatsingen (woon-werk en voorzieningen), is de deelauto een minder aantrekkelijk alternatief. Als de dagelijkse verplaatsingen gemakkelijk zonder auto te maken zijn, wordt de deelauto een aantrekkelijker alternatief voor de eigen auto. Het bezit van een eigen auto is voor deze incidentele verplaatsingen namelijk geen voorwaarde. Het is daarom bij het bepalen van de autogebondenheid van belang dat mensen een concurrerend alternatief hebben voor (a) het bereiken van dagelijkse voorzieningen en (b) de reis van- en naar het werk. De overige verplaatsingen worden vooral incidenteel gemaakt en kunnen daarom ook met een gedeelde auto afgelegd worden. (Bron: Uitgangspunten en randvoorwaarden voor deelmobiliteit bij bouwontwikkelingen Gemeente Delft, augustus 2021).

Voorliggende ontwikkeling scoort goed op beide genoemde aspecten. In de kelder van het appartementencomplex wordt voor iedere woning een parkeerplaats gerealiseerd (en voor penthouses twee). Voor ieder huishouden kan daar een eigen auto ten behoeve van woon-werkverkeer staan. De groep die dan nog overblijft die een tweede auto nodig heeft voor woon-werkverkeer is daarmee zeer gering. Zeker omdat de doelgroep grotendeels uit senioren zal bestaan, daar ligt namelijk de grootste vraag naar appartementen in Winterwijk. Daarbij ligt in direct nabijheid van het appartementencomplex een bushalte en ligt het treinstation van Winterswijk op loopafstand. Dit maakt het openbaar vervoer een realistisch alternatief voor woon-werkverkeer van de nog werkende groep. Verder ligt het centrum van Winterswijk met een ruim aanbod aan voorzieningen direct voor de deur waarbij de supermarkt aan de overzijde van de weg ligt. Voor de dagelijkse boodschappen en diensten hebben toekomstige bewoners geen auto nodig.

*Succesfactoren; gemak en betaalbaarheid*

Uit onderzoek van het CROW is daarnaast naar voren gekomen dat de manier waarom deelmobiliteit wordt aangeboden (wat betreft gemak en betaalbaarheid) ook erg bepalend is als succesfactor. (Bron: CROW, Wat is het effect van deelauto's op autobezit?, april 2021). Ontwikkelaar heeft er daarom voor gekozen om met een lokale partij, een goed aanbod voor bewoners van het complex neer te zetten.

ontwerpbesluit

In de Vereniging van eigenaren (VVE) voor de appartementen worden de elektrische deelauto's opgenomen en de vaste kosten voor de deelauto's worden uit de VVE betaald. Bij aankoop van een appartement zijn kopers dus verplicht deel te nemen. Het leasebedrijf zal samen met de VVE bepalen welke klasse auto's worden ingezet. Aan de hand van de samenstelling van bewoners zal het vertrekpunt aan maandkilometers worden bepaald. Dit zal worden omgezet in een vast maandbedrag / voorschot om de basis vaste lasten te kunnen dragen van de auto. Technisch zal hier een leasevorm van worden gemaakt die maandelijks wordt gefactureerd en periodiek afgerekend tegen de werkelijk gereden kilometers. De deelauto's worden ingericht met de hardware van WEGO – GAON mobiliteitstechniek. De kosten hiervan worden ook opgenomen in het maandbedrag. Elke bewoner krijgt toegang tot de GOAN APP. Hiermee kunnen de ritten en kilometers gereserveerd, geregistreerd en afgerekend worden, en kan ook de auto via deze weg geopend worden. Elke deelauto kent een eigen laadpas. Ook de laadkosten zullen standaard worden opgenomen in maandtarieven. Eventueel met een vast tegoed per gebruiker. Elektriciteit voor de deelauto's wordt grotendeels door zonnepanelen opgewekt die door ontwikkelaar op het complex worden gelegd. Dit drukt de kosten voor bewoners. Omdat gekozen wordt voor elektrische deelauto's hoeven auto's na gebruik niet 'afgetankt' te worden, maar kunnen deze gewoon thuis aan de laadpaal geplaats worden. Voor de kleinere afstanden maakt het wegvallen van het aftanken een groot verschil in de overweging om een deelauto te pakken.

*Invloed op de parkeerbehoefte*

Volgens de uitgave van CROW "Factsheet-autodelen-5-argumenten-voor-autodelen" leidt 1 klassieke deelauto tot 9 tot 13 minder auto's (4 tot 6 auto's verkocht, plus 5 tot 7 auto's worden niet aangeschaft). Om aan de veilige kant te gaan zitten, wordt gekeken naar de uit onderzoek naar voren gekomen aantallen voor verkochte auto's en gerekend met het gemiddelde daarvan, te weten 5. Per ingezette deelauto kunnen daarmee 5 parkeerplaatsen afgetrokken worden van de parkeerbehoefte die voortkomt uit de parkeernorm uit het beleid van Winterwijk.

In de factsheet staat ook beschreven dat er per klassieke deelauto 15 tot 18 gebruikers zijn. Omdat gemak en beschikbaarheid van belang zijn bij de mate van gebruik van deelauto's, maar ook alle huishoudens een eigen parkeerplaats hebben en veel mensen de deelauto daarom als tweede auto zullen gebruiken, wordt verwacht dat met de inzet van 2 deelauto's op 49 woningen een voldoende ruim aanbod wordt aangehouden.

<u>Toets</u>

Op basis van de toegepaste maatwerknorm is er ten behoeve van de ontwikkeling behoefte aan 80 parkeerplaatsen. In de VVE wordt vastgelegd dat bewoners zich bij aankoop van een appartementen committeren aan de kosten voor 2 deelauto's. Ontwikkelaar kan hiertoe door gemeente worden

ontwerpbesluit

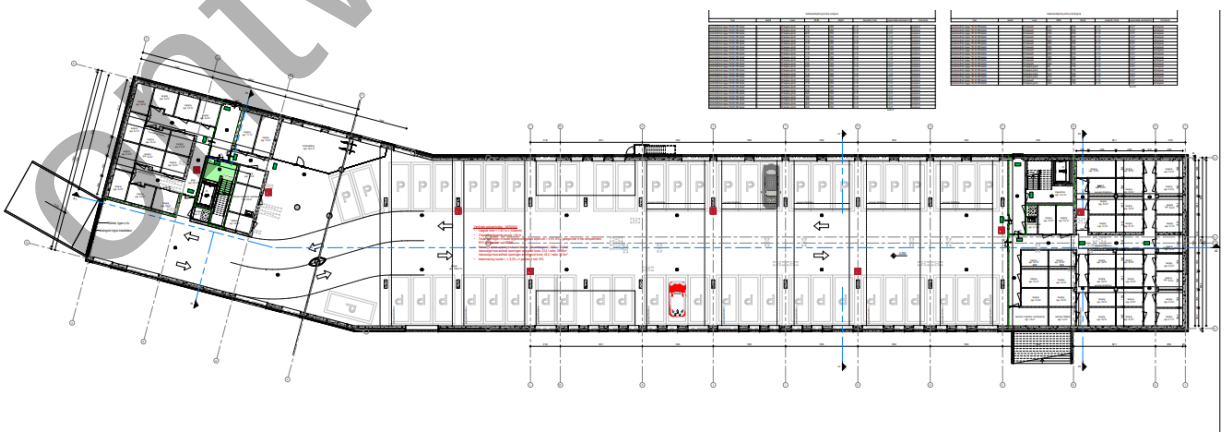
verplicht middels een anterieure overeenkomst. Ervan uitgaande dat elke deelauto leidt tot 5 auto's minder, kunnen er 2 x 5 = 10 auto's van de behoefte van 80 worden af getrokken. De parkeerbehoefte komt daarmee op 70 parkeerplaatsen. De volgende beschikbare parkeerplaatsen zijn aanwezig:

- In de parkeerkelder zijn 53 parkeerplaatsen beschikbaar (zie ook figuur 13)
- Naast de gebouwen liggen op eigen terrein 19 parkeerplaatsen waarvan er 2 bestemd zijn voor deelauto's (zie ook figuur 14);

Totaal van 53 + 19 = 72 parkeerplaatsen minus de 2 parkeerplaatsen voor deelauto's = 70 beschikbare parkeerplaatsen ten opzichten van een behoefte van 70. Voorgaande leidt tot onderstaande parkeerbalans.

**PARKEERBALANS**

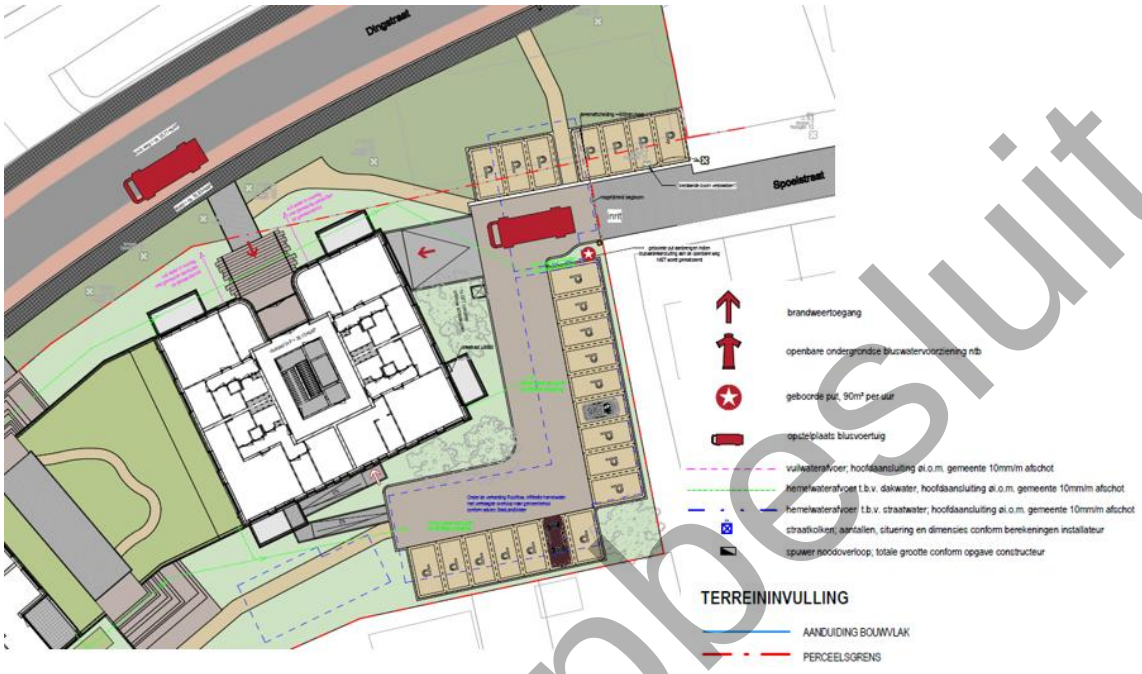
| | |
|---|---|
| Parkeervraag op basis van maatwerknorm | 80 |
| Aftrek door gebruik deelauto | -10 |
| **Totaal parkeervraag** | **70** |
| | |
| parkeergarage | 53 |
| eigen terrein naast complexen | 19 |
| bestemd voor deelauto | -2 |
| **Totaal parkeeraanbod** | **70** |



*Figuur 15 – parkeersituatie in de kelder (bron: Palazzo)*

N.B.: de acht woningen van woningcorporatie De Woonplaats vormen geen onderdeel van deze aanvraag. Deze woningen maken overigens gebruik van de bestaande parkeerplaatsen aan de Parallelweg.

ontwerpbesluit




*Figuur 16 – parkeersituatie buitenterrein (bron: Palazzo)*

*Fietsparkeren en overig*

Bewoners hebben via een hellingbaan toegang tot een overdekte fietsenstalling onder het complex. Hier zijn voldoende plekken voor de 49 huishoudens. Ook is hier ruimte voor scootmobielen en motoren.

**Conclusie**

Voorgaande overwegingen leiden tot de conclusie dat het aspect parkeren geen belemmering vormt voor deze ontwikkeling.

ontwerpbesluit

# 05 CONCLUSIE

Het college heeft bij het bepalen om wel of geen vergunning te verlenen om af te wijken van het bestemmingsplan beleidsruimte om te bepalen of een bepaalde ontwikkeling met de daarbij behorende functies en maatvoeringen vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar is. Een dergelijk besluit is immers in belangrijke mate afhankelijk van de inzichten die bij de gemeente bestaan over de wenselijk geachte ontwikkelingen in het projectgebied. Een goede ruimtelijke ordening brengt met zich mee dat alle in het geding zijnde (individuele) belangen die bij dit projectgebied aan de orde zijn op een zorgvuldige wijzen worden Afgewogen.

Ondanks dat het project in strijd is met het bestemmingsplan kan de omgevingsvergunning voor het project worden verleend, omdat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Uit hoofdstuk 3 blijkt dat het project geen belemmering vormt voor het beleidskader van het rijk, Provincie, regio en gemeente. In hoofdstuk 4 is getoetst aan de relevante aspecten van de fysieke leefomgeving. Hieruit blijkt dat met de beoogde ontwikkeling er nog steeds sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Gelet op alle aspecten die zijn afgewogen en de belangen van omwonenden, levert de omgevingsvergunning geen onaanvaardbare aantasting van deze belangen op. Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het afwijken van het vigerende bestemmingsplan is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.

ontwerpbesluit

# 06 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Het project is een particulier initiatief. De uitvoering van het plan is voor eigen rekening en risico van de initiatiefnemer. De procedurele kosten voor de gemeente worden gedekt uit de leges. Eventuele planschade is voor rekening van initiatiefnemer. Met initiatiefnemer is hiertoe een planschadeovereenkomst afgesloten.

ontwerpbesluit

# 07 MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

## 07.1 Vooroverleg

Artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) schrijft voor dat het bestuursorgaan, dat belast is met de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg pleegt met instanties, zoals gemeenten, waterschappen, provinciale diensten en Rijk, die betrokken zijn bij de zorg voor ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. Het Barro is gericht op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Geoordeeld wordt dat dit bestemmingsplan geen nationale belangen schaadt. Daarom is afgezien van het voeren van vooroverleg met het Rijk.

Het overleg tussen de bestuurlijke instanties dient in een redelijke verhouding te staan tot de aard en omvang van het bestemmingsplan. Het overleg dient dan ook beperkt te blijven tot die overheidsinstanties waarmee overleg werkelijk noodzakelijk is om te voorkomen dat de taak of verantwoordelijkheid van het andere overheidsorgaan ontoelaatbaar wordt beperkt, of dat het door dat orgaan te behartigen belang aantoonbaar wordt benadeeld. Er heeft reeds overleg plaatsgevonden met het waterschap en de provincie. Opmerkingen zijn verwerkt in deze ruimtelijke onderbouwing.

## 07.2 Participatie

Met betrekking tot voorliggend plan is een participatietraject doorlopen.
Hierbij is de directe omgeving rondom het project ingelicht en meegenomen bij de ontwikkelingen.
Voor het volledige participatieverslag wordt verwezen naar bijlage 13.

ontwerpbesluit

# 08 BIJLAGEN

Bijlage 1: mer-aanmeldnotitie

Bijlage 2: inrichtingsplan

Bijlage 3: Verkennend bodemonderzoek Dingstraat

Bijlage 4: Verkennend bodemonderzoek Kleine Parallelweg 7-13

Bijlage 5: Akoestisch onderzoek en trillingenonderzoek

Bijlage 6: Watertoets

Bijlage 7: Waterberging

Bijlage 8: QS flora en fauna

Bijlage 9: Nader onderzoek vleermuizen, huismus en gierzwaluw

Bijlage 10: AERIUS berekening

Bijlage 11: Archeologisch onderzoek

Bijlage 12: Boom effect analyse (BEA)

Bijlage 13: Participatieverslag

ontwerpbesluit

ontwerpbesluit

Ad Fontem ruimtelijk advies
Stationsstraat 37
7622 LW Borne

074 255 7020
info@ad-fontem.nl
www.ad-fontem.nl

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

# LANDSCHAPPELIJK INRICHTINGSPLAN Winterswijk ‘t Kreil

landschappelijk inrichtingsplan & beplantingsplan | formaat A2 | schaal 1:500 | datum: 22 mei 2025 | Versie 4



Borderbeplanting sfeer 1 'villa'



Borderbeplanting sfeer 2 'industrieel'

## LEGENDA

1 Appartementengebouw ‘de villa’
2 Appartementengebouw ‘industrieel’
3 Daktuin ‘openbaar’
4 Daktuin ‘niet toegankelijk’
5 Open parkeerkelder
6 Trappartij (overbrugt grofweg 2m hoogteverschil)
7 Hellingbaan verhard
8 GFT berging
9 Ondergrondse containers
10 Rijweg verhard (soort n.t.b.)
11 Voetpad verhard (soort n.t.b.)
12 Voetpad onverhard gravel (soort n.t.b.)
13 Parkeren halfverhard, soort ‘park positive’
14 Infiltratiekratten
16 Gazon
17 Sedumdak
18 Borderbeplanting sfeer 1 (soorten n.t.b.)
19 Borderbeplanting sfeer 2 (soorten n.t.b.)
20 Blokhagen (soort n.t.b)
21 Meerstammige heester dakttuin, 3e grootte
22 Meerstammige boom ‘villa’, 2e grootte
23 Boom ‘industrieel’, 2e grootte
24 Bomen bestaand
25 Bomen verplaatsen
26 Bomen te verwijderen
27 Schutting (1,80m) 1-zijdig of 2-zijdig begroeid
28 Hekwerk (1,20m) 1-zijdig of 2-zijdig begroeid
29 Leischermbomen

albert heijn

spoelstraat

dingstraat

kleine parallelweg

## BEPLANTINGSPLAN

| Legenda | Type landschapselement | Naam | Latijnse naam | Plantmaat | Aantallen | Aanplant | Beheer | Notities |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Dakbegroeiing | Hemelsleutel | Sedum | n.v.t | n.v.t | Plant de Sedum in de lente of vroege herfst om de plant voldoende tijd te geven om te wortelen voor de winter invalt. Laat bij het planten voldoende ruimte tussen de plantenzodat ze zich goed kunnen ontwikkelen. | Geef na het planten gemiddeld water en zorg dat de grond licht vochtig blijft zonder wateroverlast. | |
| 18 | Borderbeplanting | N.t.b | N.t.b | N.t.b | N.t.b | N.t.b | N.t.b | Plantsoorten nader te bepalen door hovenier, referentiebeeld sfeer 1 is beeldbepalend |
| 19 | Borderbeplanting | N.t.b | N.t.b | N.t.b | N.t.b | N.t.b | N.t.b | Plantsoorten nader te bepalen door hovenier, referentiebeeld sfeer 1 is beeldbepalend |
| 20 | Blokhaag | Liguster haag | Ligustrum ovalifolium | 100-125 cm | 25 per m2 | De Liguster kan in principe het hele jaar door geplant worden, mits er geen vorst in de grond zit. Wel is er een voorkeursperiode, namelijk tussen oktober en april. Houd bij voorkeur rekening met een aantal weersomstandigheden. Zo plant u de Liguster liever niet als er extreme hitte of kou op komst is. | De liguster is een haagplant die snel groeit. Om ligusterhaag goed te behouden, hoef je eigenlijk maar één keer per jaar te snoeien. Voor een strakke en vooral ook volle, zichtdichte haag is het aan te raden om twee keer per jaar met de snoeischaar aan de gang te gaan. | 1,5m hoog |
| 21 | Meerstammige boom | Europees krentenboompje | Amelanchier rotundifolia | 150-175cm draadkluit | 4 | De juiste tijd voor het planten van Amelanchier rotundifolia die in de volle grond is gekweekt, is tijdens de vegetatierust. In Nederland kan een Amelanchier rotundifolia met kluit over het algemeen van half november tot eind april worden geplant. De temperatuur in de herfst en het voorjaar spoelt een belangrijke rol. | Je kan beter één keer een flinke hoeveelheid water te geven dan iedere dag een klein beetje. Het is belangrijk dat het water goed in de kluit trekt en niet alleen de bovenste laag bevochtigd. Een boom kan dood gaan aan een teveel aan water. Als de standplaats voortdurend kletsnat is kunnen de wortels gaan rotten. | 2-3m hoog |
| 22 | Meerstammige boom | Chinese haagbeuk | Carpinus Henryana | 200-250 meerstammig opgeknipt | 11 | De juiste tijd voor het planten van Carpinus henryana die in de volle grond is gekweekt, is tijdens de vegetatierust. In Nederland kan een Carpinus henryana met kluit over het algemeen van half november tot eind april worden geplant. De temperatuur in de herfst en het voorjaar spoelt een belangrijke rol. | Je kan beter één keer een flinke hoeveelheid water te geven dan iedere dag een klein beetje. Het is belangrijk dat het water goed in de kluit trekt en niet alleen de bovenste laag bevochtigd. Een boom kan dood gaan aan een teveel aan water. Als de standplaats voortdurend kletsnat is kunnen de wortels gaan rotten. | 6-8m hoog, 3-5m breed ivm beperkte ruimte |
| 23 | Hoogstam boom | Spaanse aak | Acer Campestre 'Huibers Elegant' | 18-20cm stamomtrek | 6 | De juiste tijd voor het planten van Acer Campestre die in de volle grond is gekweekt, is tijdens de vegetatierust. In Nederland kan een Carpinus henryana met kluit over het algemeen van half november tot eind april worden geplant. De temperatuur in de herfst en het voorjaar spoelt een belangrijke rol. | Je kan beter één keer een flinke hoeveelheid water te geven dan iedere dag een klein beetje. Het is belangrijk dat het water goed in de kluit trekt en niet alleen de bovenste laag bevochtigd. Een boom kan dood gaan aan een teveel aan water. Als de standplaats voortdurend kletsnat is kunnen de wortels gaan rotten. | 6-10m hoog, 3-4m breed ivm beperkte ruimte |
| 27 | Begroeide schutting, 1,80m hoog | Hedera helix | Klimop | 60-80cm | 155m1 | Plant 5 planten per strekkende meter aan voor een snel dicht resultaat. | Het is belangrijk dat de nieuwe hedera heg voldoende water krijgt. Besproei het oppervlak regelmatig maar niet overvloedig. Met regelmaat snoeien omdat het een snelle groeier is | Schutting met betonpalen en houten tussen delen i.c.m gaas waar gewenst. Kan 1-zijdig óf zelfs 2 zijdig begroeid worden als aangrenzende bewoners dit wensen, wintergroen |
| 28 | Begroeid hekwerk, 1,20m hoog | Hedera helix | Klimop | 60-80cm | 155m1 | Plant 5 planten per strekkende meter aan voor een snel dicht resultaat. | Het is belangrijk dat de nieuwe hedera heg voldoende water krijgt. Besproei het oppervlak regelmatig maar niet overvloedig. Met regelmaat snoeien omdat het een snelle groeier is | Hekwerk van 1.20m hoog. Kan 1-zijdig óf 2 zijdig begroeid worden als aangrenzende bewoners dit wensen, wintergroen |
| 29 | Leischermboom | Leiplataan | Platanus hispanica | 10cm stamomtrek en 220cm stamhoogte | Onbekend | Afstand bomen is breedte leirek + maximaal 50 cm doorverbinden | Twee keer snoeien, in juni en september. | Wordt 0,75cm van de erfgrens geplaatst ivm het onderhoud van het begroeide hekwerk |

ontwerp

Biedt Ruimte
Het vizier op de leefomgeving

# VERKENNEND BODEMONDERZOEK
## volgens NEN 5740

***Dingstraat***
***Winterswijk***



ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| Datum: | 17 november 2021 |
| Adviesbureau: | De Klinker B.V.<br>Verlengde Ooyerhoekseweg 9<br>7207 BJ Zutphen<br>0575-517298 |
| Rapportnummer: | K21007681 |
| Opdrachtgever: | Gemeente Winterswijk |

| Auteur: | Paraaf | Gecontroleerd door | Paraaf |
|---|---|---|---|
| [redacted] | | | |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL SIKB 2000
kiwa gecertificeerd ISO 9001
kiwa gecertificeerd VCM CHECKLIST AANNEMERS

***INHOUDSOPGAVE***


1 INLEIDING ..... 2
2 VOORONDERZOEK ..... 3
2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie ..... 3
2.2 Potentiële bronnen van bodemverontreiniging ..... 3
2.3 Verwachte bodemkwaliteit ..... 5
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie ..... 6
2.5 Beïnvloeding vanuit de omgeving ..... 6
2.6 Bodemonderzoek noodzakelijk? ..... 6
2.7 Hypothese en strategie ..... 7
3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN ..... 8
3.1 Onderzoeksopzet ..... 8
3.2 Veldonderzoek ..... 8
3.3 Chemisch onderzoek ..... 9
4 ONDERZOEKSRESULTATEN ..... 11
4.1 Globale bodemopbouw ..... 11
4.2 Zintuiglijke waarnemingen ..... 11
4.3 Veldmetingen ..... 11
4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest ..... 11
4.5 Toetsingskader ..... 11
4.5.1 Wet bodembescherming ..... 12
4.5.2 Besluit bodemkwaliteit ..... 12
4.6 Analyseresultaten grond en grondwater ..... 13
4.7 Noordoostelijk deel ..... 14
4.8 Zandheuvel ..... 14
4.9 Restverontreiniging noordzijde ..... 14
4.10 Overig terrein ..... 14
4.11 Toetsing hypothese ..... 15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 16
5.1 Conclusies ..... 16
5.1.1 Noordoostelijk deel ..... 16
5.1.2 Zandheuvel ..... 16
5.1.3 Restverontreiniging noordzijde ..... 16
5.1.4 Overig terrein ..... 16
5.2 Algemeen ..... 17



Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 3: Analyseresultaten
Bijlage 4: Toetsingstabellen
Bijlage 5: Situering monsterpunten
Bijlage 6: Checklist vooronderzoek


ontwerpbesluit

## 1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Winterswijk is door De Klinker Milieu Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Dingstraat te Winterswijk. Het perceel is kadastraal bekend als:

- Gemeente Winterswijk;
- Sectie L;
- Perceelnummers 3483, 5597 (ged) en 5598.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 4.024 $m^2$. In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008). Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypotheses weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

ontwerpbesluit

## 2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (2017). Hierbij is getracht uit diverse bronnen de voorgeschreven onderzoeksvragen te beantwoorden. In bijlage 6 is de tabel uit de NEN 5740 met de diverse aanleidingen voor bodemonderzoek weergegeven, alsmede een checklist van de verplichte vooronderzoeksaspecten. De gekozen aanleiding van het vooronderzoek is 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' (optie A uit de NEN 5725).

In onderstaande alinea's worden de te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven en beantwoord. Hierbij is (indien van toepassing) tevens de bron van de informatie weergegeven.

### *2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie betreft het perceel, kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie L, perceelnummers 3483, 5597 (gedeeltelijk) en 5598 (bron: Kadaster). Voor het vooronderzoek zijn gegevens van zowel de onderzoekslocatie als de direct aangrenzende percelen bekeken.

### *2.2 Potentiële bronnen van bodemverontreiniging*

De onderzoekslocatie betreft een speellocatie (speeltuin 't Kreil) en parkeerterrein aan de Dingstraat te Winterswijk. De directe omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door woonhuizen en (lokale) middenstand.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden op 22 oktober 2021 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Het terrein is in gebruik als speellocatie met speeltoestellen, jongerenveld (o.a. voetbalveld) en een gemeenschapsgebouw. Deze locatie is grotendeels onverhard of heeft plaatselijk een tegel- of klinkerverharding. Het parkeerterrein heeft een elementenverharding (klinkers). Onderstaande foto's geven een beeld van de onderzoekslocatie.



*Foto 1- speelheuvel*



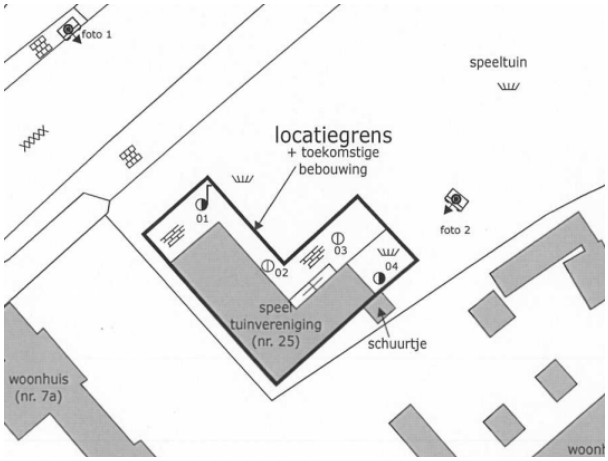
*Foto 2 - jongerenveld*



*Foto 3 - parkeerterrein*

In 2009 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemeenschapsgebouw (uitgevoerd door Econsultancy bv van 19 oktober 2009 met rapportnummer 09095912). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bouwverordening. Visueel zijn er in de bodem geen afwijkingen geconstateerd. De bovengrond bleek licht verontreinigd met PAK, in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen en nikkel. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren met regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Op onderstaande afbeelding is de onderzoekslocatie weergegeven.

Ter inzage




Onderzoekslocatie uitbreiding gemeenschapsgebouw

Daarnaast is in de omgeving van de locatie in het verleden een gasfabriek aanwezig geweest. Op basis van de stukken blijkt dat een deel van een restverontreiniging welke hier bekend is, over het noordelijk deel van de locatie loopt. Zowel de grond als het grondwater is hierdoor verdacht op het voorkomen van cyanide. Op deze wijze wordt vastgesteld of er op de onderzoekslocatie sprake is van een restverontreiniging als gevolg van de gasfabriek. De bekende contour van de restverontreiniging is weergegeven op de onderstaande afbeelding.

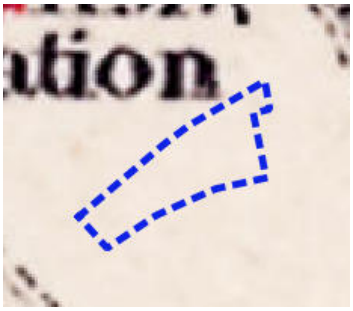


Bron: Omgevingsdienst Achterhoek

Verder zijn er van de locatie geen gegevens bekend die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

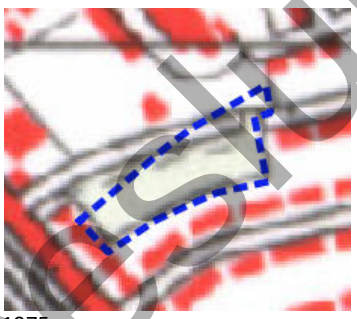
ontwerpbesluit

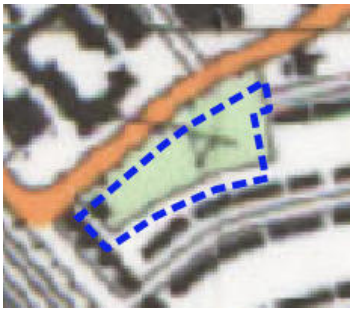
Historische kaarten, afkomstig van www.topotijdreis.nl, tonen aan dat de onderzoekslocatie en de omgeving daarvan tot circa 1928 in gebruik is als agrarisch landschap. Vanaf dat moment blijkt het gebied over te gaan naar een woonfunctie. Tussen 1955 en 1975 is de onderzoekslocatie in gebruik als grasland. Op de kaart van 1988 is bebouwing waar te nemen aan westzijde van de onderzoekslocatie, dit betreft waarschijnlijk het gemeenschapsgebouw. Er zijn verder geen bijzonderheden waar te nemen die kunnen wijzen op het voorkomen van bodembedreigende activiteiten.

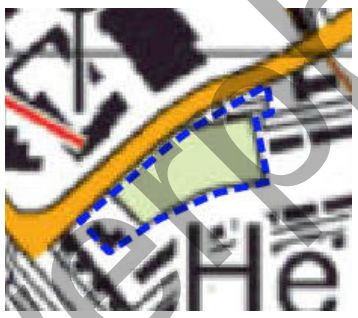


1925


1955


1975


1988


2010


Luchtfoto 2020

### *2.3 Verwachte bodemkwaliteit*

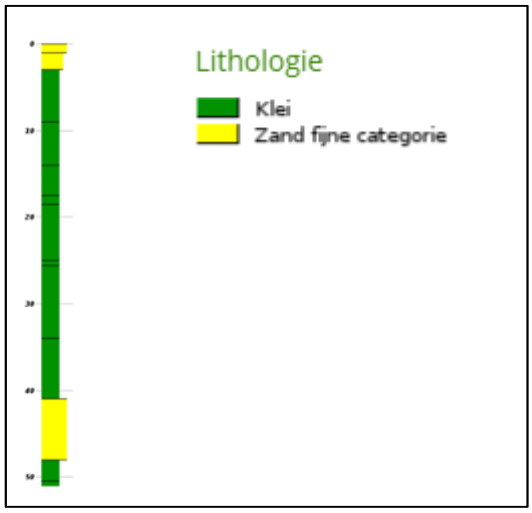
De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in deelgebied ‘Wonen voor 1970’ met de volgende bodemkwaliteitsklassen:
- Ontgravingskwaliteit: Wonen (bovengrond) - Landbouw/natuur (ondergrond)
- Bodemfunctieklasse: Wonen
- Toepassingseis: Wonen (bovengrond) - Landbouw/natuur (ondergrond)
(bron: (digitale) Bodemkwaliteitskaart regio Achterhoek).

Uit de verstrekte informatie blijkt dat er een zandheuvel op de locatie aanwezig is, welke in gebruik is als speelheuvel. De kwaliteit van deze grond is niet bekend. Deze speelheuvel zal derhalve als separate deellocatie worden onderzocht om zo de (indicatieve) kwaliteit hiervan vast te stellen.

Ontwerpbesluit

### *2.4 Bodemopbouw en geohydrologie*

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B41E0104 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.
De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:




**Regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)**

De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht (bron: Atlas Gelderland).

### *2.5 Beïnvloeding vanuit de omgeving*

In de omgeving van de locatie is in het verleden een gasfabriek geweest. Momenteel is op het voormalig gasfabriekterrein de Albert Heijn gevestigd. In het verleden hebben op dit terrein en de directe omgeving diverse (bodem)onderzoeken plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat de grond en het grondwater ter plaatse van de voormalig gasfabriek sterk verontreinigd waren met cyanide. Er was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sanering van het geval van verontreiniging is afgerond is 1998. Hierbij is een restverontreiniging achtergebleven.

Uit ontvangen informatie van de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA) blijkt dat een deel van een restverontreiniging over het noordelijk deel van de huidige onderzoekslocatie loopt.

### *2.6 Bodemonderzoek noodzakelijk?*

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet bekend. Op het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie wordt een klein deel separaat onderzocht. Dit deel wordt mogelijk buiten de voorziene tansactie gehouden.
De kwaliteit van de grond ter plaatse van de zandheuvel is niet bekend. Deze speelheuvel zal derhalve als separate deellocatie worden onderzocht om zo de (indicatieve) kwaliteit hiervan vast te stellen.
Er worden twee peilbuizen geplaatst aan de noordelijke rand. Zowel de grond als het grondwater wordt hier onderzocht op cyanide. Op deze wijze wordt vastgesteld of er op de onderzoekslocatie aan de noordzijde sprake is van een restverontreiniging als gevolg van de voormalige gasfabriek.

Verder zijn er geen gegevens bekend dat de locatie verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

ontwerpbesluit

## *2.7 Hypothese en strategie*

De hypotheses en onderzoeksstrategieën zijn weergegeven in tabel 2.1.

***Tabel 2.1**: Geselecteerde deellocaties en hypothese*

| Deellocatie | Oppervlakte ($m^2$) | Hypothese | Verdachte stoffen en bodemlaag | Strategie* |
|---|---|---|---|---|
| Noordoostelijk deel | 364 | Onverdacht | - | ONV-NL |
| Zandheuvel | 125 | Onverdacht | - | indicatief |
| Restverontreiniging noordzijde | 50 | Verdacht, plaatselijke bodembelasting | Cyanide | Maatwerk |
| Overig terrein | 4.024 | Onverdacht | - | ONV-NL |

* ONV-NL = onverdachte, niet lijnvormige locatie

Indien in de geanalyseerde monsters geen van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese onverdacht aangenomen.

ontwerpbesluit

## 3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

### *3.1 Onderzoeksopzet*

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 4.024 $m^2$. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1 worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

***Tabel 3.1:*** *Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

| Veldwerk: | Analyses |
|---|---|
| **Noordoostelijk deel**<br>2 boringen tot 0,5 m-mv, **en**<br>1 boring tot 2,0 m-mv **en**<br>Peilbuis gecombineerd met restverontreiniging | **Noordoostelijk deel**<br>1 x Standaardpakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv)<br>1 x Standaardpakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv)<br>1 x Standaardpakket grondwater |
| **Zandheuvel**<br>5 boringen tot 1,5 m-mv | **Zandheuvel**<br>1 x Standaardpakket grond (laag 0,0-1,0 m-mv) |
| **Restverontreiniging noordzijde**<br>2 peilbuizen | **Restverontreiniging noordzijde**<br>1 x cyanide (totaal) in grond<br>1 x cyanide (totaal) in grondwater |
| **Overig terrein**<br>11 boringen tot 0,5 m-mv, **en**<br>3 boringen tot 2,0 m-mv **en**<br>Peilbuis gecombineerd met restverontreiniging | **Overig terrein**<br>2 x Standaardpakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv)<br>1 x Standaardpakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv)<br>1 x Standaardpakket grondwater |

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

### *3.2 Veldonderzoek*

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

***Tabel 3.2:*** *Verrichte veldwerkzaamheden*

| Locatie | Aantal boringen (excl. peilbuizen) | Aantal peilbuizen |
|---|---|---|
| **Noordoostelijk deel** | 2 boringen tot 0,5 m-mv (11, 12)<br>1 boring tot 2,0 m-mv (03) | Peilbuis gecombineerd met restverontreiniging noordzijde |
| **Zandheuvel** | 5 boringen tot 1,5 m-mv (06, 07, 08, 09, 10) | n.v.t. |
| **Restverontreiniging noordzijde** | n.v.t. | 2 peilbuizen;<br>PB01 (filterstelling 2,5-3,5 m-mv)<br>PB02 (filterstelling 2,0-3,0 m-mv) |
| **Overig terrein** | 9 boringen tot 0,5 m-mv (13 t/m 21)<br>2 boringen tot 2,0 m-mv (04, 05) | Peilbuis gecombineerd met restverontreiniging noordzijde |

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 oktober 2021 (boorwerkzaamheden) en op 29 oktober 2021 (monsterneming grondwater) door de heer R. Nekkers. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heer R. Nekkers zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

ontwerpbesluit

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

### *3.3 Chemisch onderzoek*

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

***Tabel 3.3:*** *Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling*

| Deellocatie | Monster | | Samenstelling | Traject (m-mv) | Analyse |
|---|---|---|---|---|---|
| **Noordoostelijk deel** | MMBG03 | G | 01-1, 03-1, 11-1, 12-1 | 0,0-0,5 | Standaardpakket grond |
| | MMOG05 | G | 01-2, 01-3, 01-4, 01-5, 03-2, 03-3, 03-4 | 0,5-2,2 | Standaardpakket grond incl. arseen |
| **Zandheuvel** | MMzandheuvel | G | 06-1, 06-2, 07-1, 07-2, 08-2, 08-3, 09-1, 09-2, 10-1, 10-2 | 0,0-1,1 | Standaardpakket grond |
| **Restverontreiniging noordzijde** | MMcyanide | G | 01-6, 01-7, 02-5, 02-6 | 2,0-3,0 | Cyanide |
| | PB01-1-1 | W | PB01 | 2,5-3,5 | Standaardpakket grondwater incl. cyanide |
| | PB02-1-1 | W | PB02 | 2,0-3,0 | Standaardpakket grondwater incl. cyanide |
| **Overig terrein** | MMBG01 | G | 02-1, 04-1, 05-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1 | 0,0-0,5 | Standaardpakket grond |
| | MMBG02 | G | 17-1, 18-1, 19-1, 20-1, 21-1 | 0,0-0,5 | Standaardpakket grond |
| | MMOG04 | G | 02-2, 02-3, 02-4, 04-2, 04-3, 04-4, 04-5, 05-2, 05-3, 05-4 | 0,5-2,0 | Standaardpakket grond incl. arseen |

G=grond
W=grondwater

Vanwege het aantreffen van sporen roest of zwak roesthoudende grond zijn de bijbehorende mengmonsters aanvullend geanalyseerd op de parameter arseen.

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Eurofins Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Eurofins Analytico Milieu ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

ontwerpbesluit

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven.

***Tabel 3.4:*** *Samenstelling standaard analysepakketten.*

| | Grond | Grondwater |
|---|---|---|
| metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn | * | * |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM)) | * | |
| PCB (7) | * | |
| minerale olie | * | * |
| vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen | | * |
| vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform) | | * |
| geleidbaarheid, pH en troebelheid | | * |
| organische stof en lutum | * | |

ontwerpbesluit

# 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

## *4.1 Globale bodemopbouw*

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen in onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van de boring 02 van onderhavig onderzoek.

***Tabel 4.1:*** *Lokale bodemopbouw*

| Diepte [m-mv] | Bodemsamenstelling | Opmerkingen |
|---|---|---|
| 0,0 – 0,5 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin | - |
| 0,5 – 1,5 | Zand, matig fijn, matig siltig, donker zwartbruin | Matig wortelhoudend |
| 1,5 – 3,0 | Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingrijs | Zwak grindig |

## *4.2 Zintuiglijke waarnemingen*

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

***Tabel 4.2:*** *Zintuiglijke afwijkingen*

| Boring | Traject (m-mv) | Zintuiglijke afwijking |
|---|---|---|
| 13 | 0,0 - 0,5 | Sporen baksteen |

## *4.3 Veldmetingen*

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

***Tabel 4.3:*** *Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater*

| Peilbuis | Plaatsings-datum | Bemonste-ringsdatum | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid EGV (µS/cm) | Troebelheid (ntu) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 22-10-2021 | 29-10-2021 | 2,5-3,5 | 1,30 | 6,8 | 694 | 13,6 |
| 02 | 22-10-2021 | 29-10-2021 | 2,0-3,0 | 1,10 | 6,9 | 706 | 19,3 |

De troebelheid van het grondwater is hoger dan 10 NTU. Een hoge troebelheid kan invloed hebben op de analyseresultaten. Geen van de overige gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

## *4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest*

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is geen ‘asbestverdacht’ materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 “Monsterneming en analyse van asbest in bodem” of NEN-5897 “Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat” heeft plaatsgevonden.

## *4.5 Toetsingskader*

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).
De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

ontwerpbesluit

### 4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

| | | |
|---|---|---|
| achtergrond-/streefwaarde[1] | = | referentiewaarde |
| tussenwaarde[2] | = | referentiewaarde voor nader onderzoek<br>grond: 1/2(AW+I-waarde)<br>grondwater: 1/2(S+I-waarde) |
| interventiewaarde | = | toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek |

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

| | | |
|---|---|---|
| kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde | = | niet verontreinigd |
| tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde | = | licht verontreinigd |
| tussen tussenwaarde en interventiewaarde | = | matig verontreinigd |
| groter dan de interventiewaarde | = | sterk verontreinigd |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 $m^3$ grond of 100 $m^3$ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

### 4.5.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

[1] Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.
[2] De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

ontwerpbesluit

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

| | | Bodemkwaliteitsklasse |
|---|---|---|
| Kleiner dan de achtergrondwaarde[(a)] | = | Achtergrondwaarde |
| Kleiner dan maximale waarde wonen[(b)] | = | Wonen |
| Kleiner dan maximale waarde industrie | = | Industrie |

(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **X** | 2 | 7 | 16 | 27 | 37 |
| **Y** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **X** | 7 | 16 | 27 | 37 |
| **Y** | 2 | 3 | 4 | 5 |

### *4.6 Analyseresultaten grond en grondwater*

In tabel 4.4a t/m 4.4d zijn de analyseresultaten van de grond weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingsresultaten in bijlage 5.

***Tabel 4.4a:*** *Analyseresultaten t.p.v. het noordoostelijke deel*

| Deellocatie | Monster | Traject | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk |
|---|---|---|---|---|---|
| | | [m-mv) | Beoordeling | Kritieke parameter | Beoordeling |
| **Noordoostelijk deel** | MMBG03 | 0,0-0,5 | - | | Altijd toepasbaar |
| | MMOG05 | 0,5-2,2 | - | | Altijd toepasbaar |
| | | | - | < Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | + | > Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | ++ | > Tussenwaarde | |
| | | | +++ | > Interventiewaarde | |

***Tabel 4.4b:*** *Analyseresultaten zandheuvel*

| Deellocatie | Monster | Traject | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk |
|---|---|---|---|---|---|
| | | [m-mv) | Beoordeling | Kritieke parameter | Beoordeling |
| **Zandheuvel** | MMzandheuvel | 0,0-1,1 | + | Kwik, lood, PAK | Wonen |
| | | | - | < Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | + | > Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | ++ | > Tussenwaarde | |
| | | | +++ | > Interventiewaarde | |

ontwerpbesluit

***Tabel 4.4c:*** *Analyseresultaten restverontreiniging noordzijde*

| Deellocatie | Monster | Traject | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk |
|---|---|---|---|---|---|
| | | [m-mv) | Beoordeling | Kritieke parameter | Beoordeling |
| **Restverontreiniging noordzijde** | MMcyanide | 2,0-3,0 | - | Cyanice | n.v.t. |
| | PB01-1-1 | 2,5-3,5 | + | Barium, molybdeen, naftaleen | n.v.t. |
| | PB02-1-1 | 2,0-3,0 | | Barium, molybdeen, naftaleen | n.v.t. |
| | | | - | < Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | + | > Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | ++ | > Tussenwaarde | |
| | | | +++ | > Interventiewaarde | |

***Tabel 4.4d:*** *Analyseresultaten overig terrein*

| Deellocatie | Monster | Traject | Toetsing Wbb | | Toetsing Bbk |
|---|---|---|---|---|---|
| | | [m-mv) | Beoordeling | Kritieke parameter | Beoordeling |
| **Overig terrein** | MMBG01 | 0,0-0,5 | + | Lood, PAK | Altijd toepasbaar |
| | MMBG02 | 0,0-0,5 | - | | Altijd toepasbaar |
| | MMOG04 | 0,5-2,0 | - | | Altijd toepasbaar |
| | | | - | < Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | + | > Achtergrond-/streefwaarde | |
| | | | ++ | > Tussenwaarde | |
| | | | +++ | > Interventiewaarde | |

### *4.7 Noordoostelijk deel*

In zowel de boven- als de ondergrond van het noordoostelijk deel zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater, ter plaatse van peilbuis 01, zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde.

### *4.8 Zandheuvel*

In het grondmengmonster MMzandheuvel zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde. De indicatieve kwaliteit van de grond ter plaatse van de zandheuvel is klasse ‘Wonen’.

### *4.9 Restverontreiniging noordzijde*

In de ondergrond ter plaatse van de mogelijke restverontreiniging aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is geen cyanide aangetroffen.
In zowel peilbuis 01 als in peilbuis 02 zijn geen verhoogde gehalten cyanide aangetroffen boven de streefwaarde.

### *4.10 Overig terrein*

In het bovengrondmengmonsters MMBG01 is een licht verhoogd gehalte aan lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.
In het bovengrondmengmonster MMBG02 en in ondergrondmengmonster MMOG04 zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

ontwerpbesluit

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde.

### *4.11 Toetsing hypothese*

In de onderstaande tabel staan de hypotheses weergegeven. Tevens wordt aangegeven of deze aangenomen of verworpen kan worden.

***Tabel 4.5**: Toetsing hypotheses*

| Deellocatie | Oppervlakte ($m^2$) | Hypothese | Verdachte stoffen en bodemlaag | Toetsing |
|---|---|---|---|---|
| Noordoostelijk deel | 364 | Onverdacht | - | Verworpen |
| Zandheuvel | 125 | Onverdacht | - | Verworpen |
| Restverontreiniging noordzijde | 50 | Verdacht, plaatselijke bodembelasting | Cyanide | Verworpen |
| Overig terrein | 4.024 | Onverdacht | - | Verworpen |

Door de aangetroffen lichte verontreinigingen in het grondwater dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ voor het noordoostelijke deel verworpen te worden.

Door de aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ voor de zandheuvel verworpen te worden.

Analytisch is er geen verontreiniging met cyanide aangetroffen, de hypothese ‘verdachte locatie, dient hierom verworpen te worden.

Door de aangetroffen lichte verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ voor het overige terrein verworpen te worden.

De aangetroffen gehalten zijn van dien aard dat de onderzoeksinspanning niet hoeft te worden herzien.

ontwerpbesluit

# 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van gemeente Winterswijk is door De Klinker Milieu Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Dingstraat te Winterswijk.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

## *5.1 Conclusies*

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- De bodem op de locatie bevat plaatselijk sporen baksteen;

### 5.1.1 Noordoostelijk deel

- In zowel de boven- als de ondergrond van het noordoostelijk deel zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen;
- In het grondwater, ter plaatse van peilbuis 01, zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

### 5.1.2 Zandheuvel

- In het grondmengmonster van de zandheuvel zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.
- De indicatieve kwaliteit van de grond ter plaatse van de zandheuvel is klasse ‘Wonen’.

### 5.1.3 Restverontreiniging noordzijde

- In zowel de grond als in het grondwater is geen verontreiniging met cyanide aangetroffen.

### 5.1.4 Overig terrein

- In het bovengrondmengmonsters MMBG01 is een licht verhoogd gehalte aan lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen;
- In het bovengrondmengmonster MMBG02 en in ondergrondmengmonster MMOG04 zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het beoogde gebruik.

ontwerpbesluit

### *5.2 Algemeen*

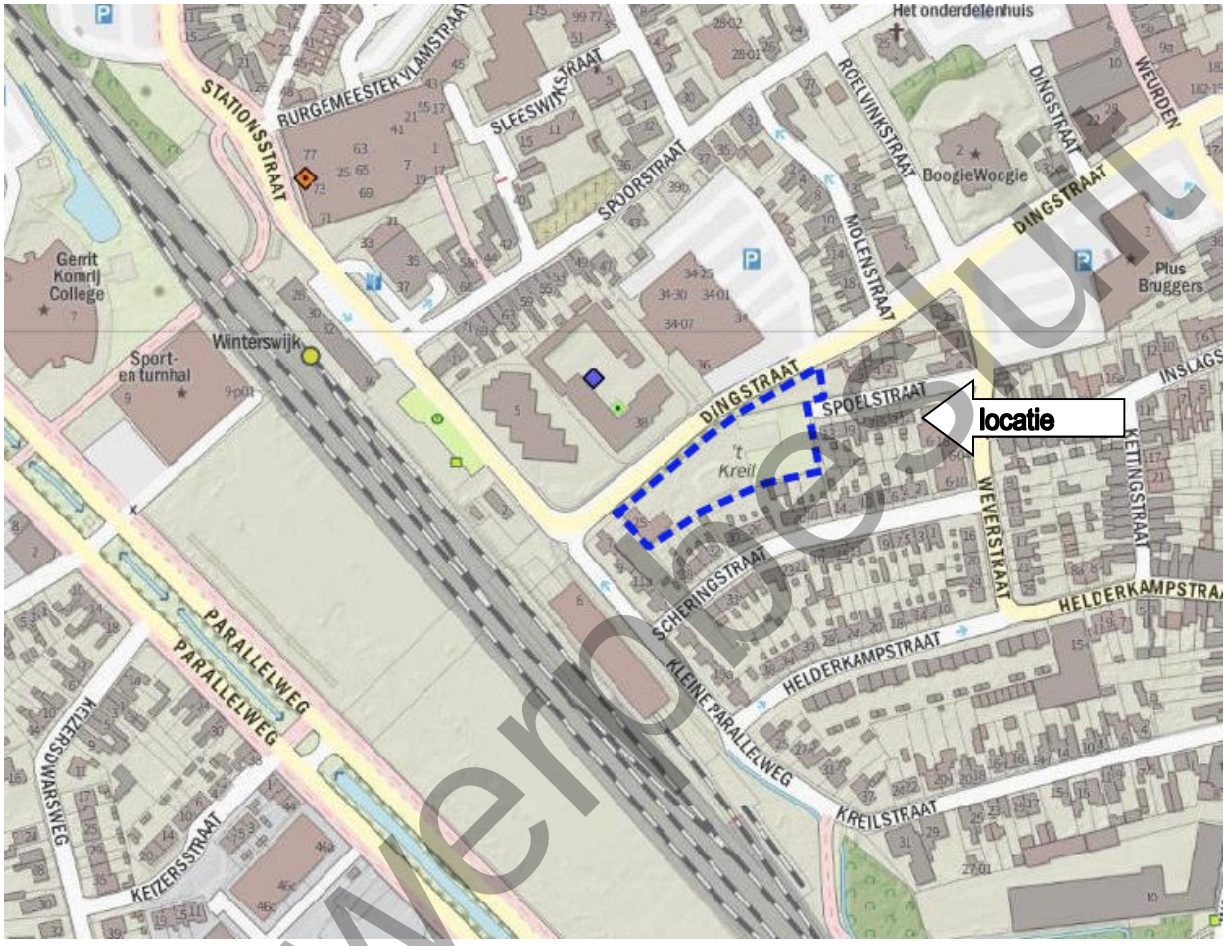
Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**



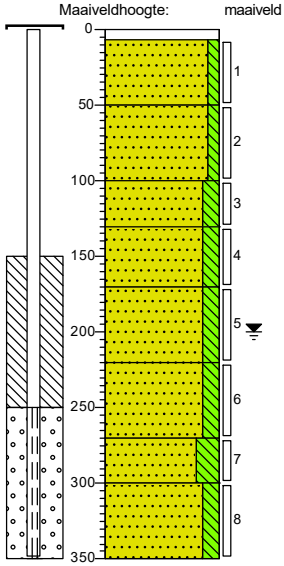

ontwerpBRL

**BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**

ontwerpbesluit

## Boring: 01

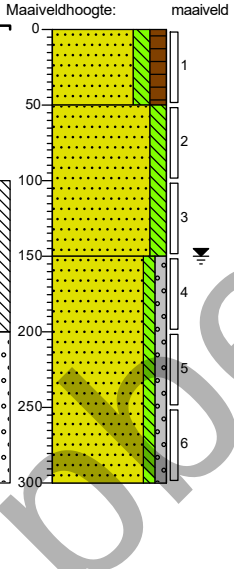
X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021
GWS: 200




0 – 7: Edelmanboor, Klinker
7 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
50 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
100 – 130: Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
130 – 170: Zand, matig grof, matig siltig, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor
170 – 220: Zand, matig grof, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
220 – 270: Zand, matig grof, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
270 – 300: Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300 – 350: Zand, matig grof, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

## Boring: 02

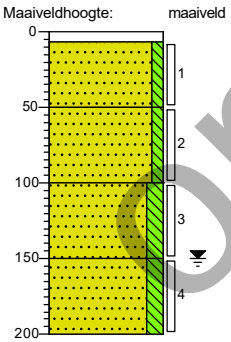
X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021
GWS: 150




0 – 50: gras
50 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Edelmanboor
150 – 300: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
300 – : Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Zuigerboor

## Boring: 03

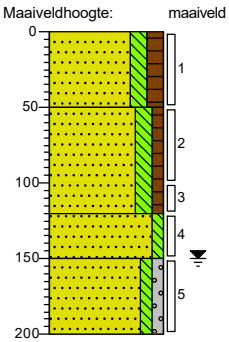
X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021
GWS: 150




0 – 7: klinker
7 – 50: Edelmanboor, Klinker
50 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
100 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150 – 200: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
200 – : Zand, matig grof, matig siltig, neutraal grijsbruin, Zuigerboor

## Boring: 04

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021
GWS: 150




0 – 50: gras
50 – 120: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Edelmanboor
120 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
150 – 200: Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal bruinoranje, Edelmanboor
200 – : Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor

ontwerpbesluit

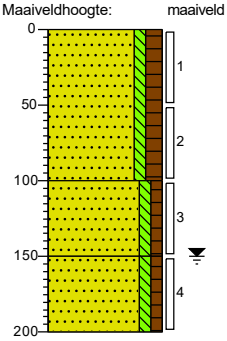
de Klinker
Milieu Adviesbureau

**Projectcode: K21007681**

## Boring: 05

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021
GWS: 150

Maaiveldhoogte: maaiveld

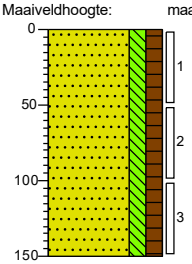



0 grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Zuigerboor
200

## Boring: 06

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

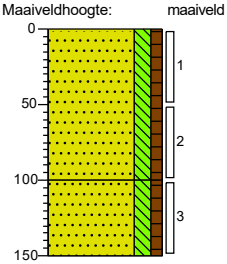



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalzwart, Edelmanboor
150

## Boring: 07

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

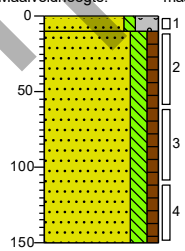



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalzwart, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalzwart, Edelmanboor
150

## Boring: 08

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

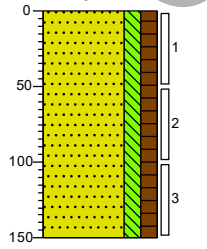



0 grind
10
Zand, uiterst grof, zwak siltig, sterk grindig, Edelmanboor, Zandbak zand/grind
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalzwart, Edelmanboor
150

## Boring: 09

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

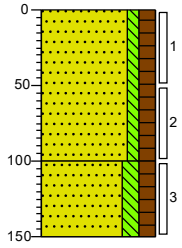



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalzwart, Edelmanboor
150

## Boring: 10

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalzwart, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalzwart, Edelmanboor
150

ontwerpbesluit

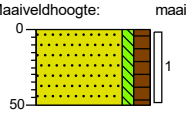
de Klinker
Milieu Adviesbureau

**Projectcode: K21007681**

## Boring: 11

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 braak

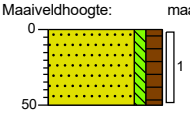
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 12

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 gras

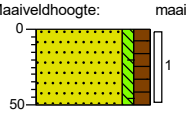
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker bruinzwart, Edelmanboor

50

## Boring: 13

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 gras

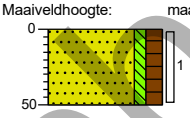
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker bruinzwart, Edelmanboor

50

## Boring: 14

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 gras

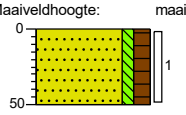
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Edelmanboor

50

## Boring: 15

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 gras

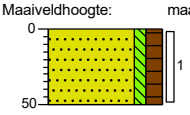
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Edelmanboor

50

## Boring: 16

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen kiezel, donker bruinzwart, Edelmanboor

50

ontwerpbesluit

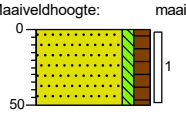
de Klinker
Milieu Adviesbureau

**Projectcode: K21007681**

## Boring: 17

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

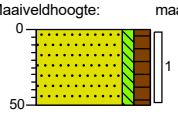



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 18

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

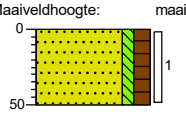



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 19

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

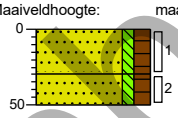



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 20

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

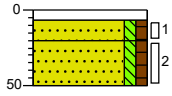



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijszwart, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 21

X: 6,720000
Y: 51,970000
Datum: 22-10-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld




0 klinker
7
Edelmanboor, Klinker
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor

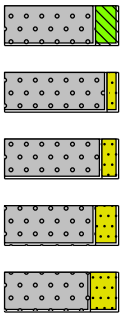
ontwerpbesluit

de Klinker
Milieu Adviesbureau

**Projectcode: K21007681**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



Grind, siltig

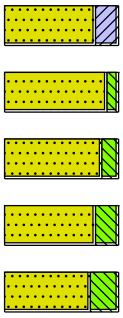
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

## zand



Zand, kleïig

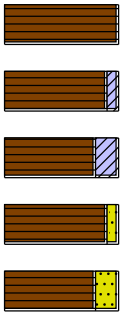
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

## veen



Veen, mineraalarm

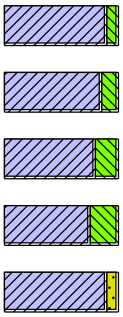
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

## klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

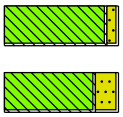
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

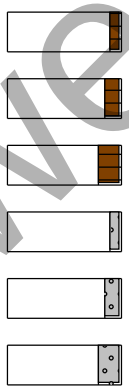
## leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN**

ontwerpbesluit

De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7200 AN ZUTPHEN

## Analysecertificaat

Datum: 28-Oct-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021172757/1 |
| Uw project/verslagnummer | K21007681 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Uw ordernummer | K21007681 |
| Monster(s) ontvangen | 25-Oct-2021 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K21007681 | Certificaatnummer/Versie | 2021172757/1 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk | Startdatum analyse | 25-Oct-2021 |
| Uw ordernummer | K21007681 | Datum einde analyse | 28-Oct-2021 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 28-Oct-2021/14:38 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 86.6 | 88.8 | 91.9 | 82.0 | 82.0 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.1 | 3.2 | 1.8 | <0.7 | 1.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 97 | 98 | 99 | 98 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14.1 | 2.8 | <2.0 | <2.0 | 2.3 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | | | | | 7.3 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 28 | <20 | <20 | | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 | | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 9.8 | 8.2 | <5.0 | | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.083 | 0.066 | <0.050 | | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | 4.2 | 5.1 | | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 56 | 27 | 13 | | 11 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 26 | 22 | <20 | | <20 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 10 | 7.5 | 5.3 | | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMBG01 | Grond (AS3000) | 12357922 |
| 2 | MMBG02 | Grond (AS3000) | 12357923 |
| 3 | MMBG03 | Grond (AS3000) | 12357924 |
| 4 | MMcyanide | Grond (AS3000) | 12357925 |
| 5 | MM0G04 | Grond (AS3000) | 12357926 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

ontwerpbesluit

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K21007681 | Certificaatnummer/Versie | 2021172757/1 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk | Startdatum analyse | 25-Oct-2021 |
| Uw ordernummer | K21007681 | Datum einde analyse | 28-Oct-2021 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 28-Oct-2021/14:38 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.15 | 0.059 | <0.050 | | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.066 | <0.050 | <0.050 | | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.39 | 0.17 | 0.070 | | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.24 | 0.10 | <0.050 | | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.29 | 0.10 | 0.058 | | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.15 | 0.066 | <0.050 | | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.25 | 0.11 | 0.061 | | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.19 | 0.097 | 0.059 | | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.21 | 0.12 | 0.062 | | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2.0 | 0.90 | 0.48 | | 0.35 1) |
| | **Cyanide** | | | | | | |
| S | Cyanide totaal | mg/kg ds | | | | <5.0 | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMBG01 | Grond (AS3000) | 12357922 |
| 2 | MMBG02 | Grond (AS3000) | 12357923 |
| 3 | MMBG03 | Grond (AS3000) | 12357924 |
| 4 | MMcyanide | Grond (AS3000) | 12357925 |
| 5 | MM0G04 | Grond (AS3000) | 12357926 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

ontwerpbesluit

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K21007681 | Certificaatnummer/Versie | 2021172757/1 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk | Startdatum analyse | 25-Oct-2021 |
| Uw ordernummer | K21007681 | Datum einde analyse | 28-Oct-2021 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 28-Oct-2021/14:38 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 3/4 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 86.8 | 83.7 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | 4.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | 95 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5.4 | 2.4 |
| | **Metalen** | | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | <4.0 | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 26 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | 0.22 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | <5.0 | 12 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | 0.12 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 45 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 39 |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 12 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | 12 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM0G05 | Grond (AS3000) | 12357927 |
| 7 | MMzandheuvel | Grond (AS3000) | 12357928 |

ontwerpbesluit

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K21007681 | Certificaatnummer/Versie | 2021172757/1 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk | Startdatum analyse | 25-Oct-2021 |
| Uw ordernummer | K21007681 | Datum einde analyse | 28-Oct-2021 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 28-Oct-2021/14:38 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 4/4 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0012 2) |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 1) | 0.0054 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.14 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.44 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.27 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | 0.34 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.17 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.27 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.22 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.27 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 1) | 2.2 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM0G05 | Grond (AS3000) | 12357927 |
| 7 | MMzandheuvel | Grond (AS3000) | 12357928 |

ontwerpbesluit

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021172757/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12357922 | MMBG01 | | | | |
| 0539074311 | 05 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074324 | 02 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074889 | 04 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074328 | 13 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074888 | 14 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074331 | 15 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074896 | 16 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 12357923 | MMBG02 | | | | |
| 0539074308 | 20 | 0 | 30 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074322 | 18 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074315 | 17 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074317 | 21 | 7 | 20 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074037 | 19 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 12357924 | MMBG03 | | | | |
| 0539074033 | 01 | 7 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074027 | 11 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074039 | 03 | 7 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074326 | 12 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 12357925 | MMcyanide | | | | |
| 0539074032 | 01 | 220 | 270 | 22-Oct-2021 | 6 |
| 0539074030 | 01 | 270 | 300 | 22-Oct-2021 | 7 |
| 0539074895 | 02 | 200 | 250 | 22-Oct-2021 | 5 |
| 0539074878 | 02 | 250 | 300 | 22-Oct-2021 | 6 |
| 12357926 | MM0G04 | | | | |
| 0539074314 | 05 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074310 | 05 | 100 | 150 | 22-Oct-2021 | 3 |
| 0539074318 | 05 | 150 | 200 | 22-Oct-2021 | 4 |
| 0539074892 | 02 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074894 | 02 | 100 | 150 | 22-Oct-2021 | 3 |
| 0539074883 | 02 | 150 | 200 | 22-Oct-2021 | 4 |
| 0539074893 | 04 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074890 | 04 | 100 | 120 | 22-Oct-2021 | 3 |
| 0539074886 | 04 | 120 | 150 | 22-Oct-2021 | 4 |
| 0539074891 | 04 | 150 | 200 | 22-Oct-2021 | 5 |
| 12357927 | MM0G05 | | | | |
| 0539074005 | 01 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074029 | 01 | 100 | 130 | 22-Oct-2021 | 3 |

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021172757/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 0539074038 | 01 | 130 | 170 | 22-Oct-2021 | 4 |
| 0539074031 | 01 | 170 | 220 | 22-Oct-2021 | 5 |
| 0539074034 | 03 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074023 | 03 | 100 | 150 | 22-Oct-2021 | 3 |
| 0539074015 | 03 | 150 | 200 | 22-Oct-2021 | 4 |
| 12357928 | MMzandheuvel | | | | |
| 0539074028 | 07 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074234 | 07 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074241 | 08 | 10 | 60 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074246 | 08 | 60 | 110 | 22-Oct-2021 | 3 |
| 0539074235 | 06 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074229 | 06 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074222 | 09 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074239 | 09 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |
| 0539074035 | 10 | 0 | 50 | 22-Oct-2021 | 1 |
| 0539074319 | 10 | 50 | 100 | 22-Oct-2021 | 2 |

ontwerpbesluit

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021172757/1**



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Opmerking 2)**
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021172757/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Arseen (As) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| **Cyanide** | | | |
| Cyanide totaal | W0517 | Spectrometrie (CFA) | pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

ontwerpbesluit

De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7200 AN ZUTPHEN

## Analysecertificaat

Datum: 03-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021176919/1 |
| Uw project/verslagnummer | K21007681 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Uw ordernummer | K21007681 |
| Monster(s) ontvangen | 01-Nov-2021 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K21007681 | Certificaatnummer/Versie | 2021176919/1 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk | Startdatum analyse | 01-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | K21007681 | Datum einde analyse | 03-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | R. Nekkers | Rapportagedatum | 03-Nov-2021/15:36 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 110 | 130 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | 4.7 | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/l | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | 7.0 | 16 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | 7.1 | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/l | <10 | 11 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/l | 0.056 | 0.053 |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 01-1-1 | Water (AS3000) | 12371784 |
| 2 | 02-1-1 | Water (AS3000) | 12371785 |

ontwerpbesluit

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K21007681 | Certificaatnummer/Versie | 2021176919/1 |
| Uw projectnaam | Dingstraat Winterswijk | Startdatum analyse | 01-Nov-2021 |
| Uw ordernummer | K21007681 | Datum einde analyse | 03-Nov-2021 |
| Uw monsternemer | R. Nekkers | Rapportagedatum | 03-Nov-2021/15:36 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 1) | 0.14 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 |
| | **Cyanide** | | | |
| S | Cyanide-totaal | µg/L | 23 | 9.4 |

ontwerpbesluit

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 01-1-1 | Water (AS3000) | 12371784 |
| 2 | 02-1-1 | Water (AS3000) | 12371785 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021176919/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12371784 | 01-1-1 | | | | |
| 0810377082 | 01 | 250 | 350 | 29-Oct-2021 | 1 |
| 0680564464 | 01 | 250 | 350 | 29-Oct-2021 | 2 |
| 0680549665 | 01 | 250 | 350 | 29-Oct-2021 | 3 |
| 0800917571 | 01 | 250 | 350 | 29-Oct-2021 | 4 |
| 12371785 | 02-1-1 | | | | |
| 0810377066 | 02 | 200 | 300 | 29-Oct-2021 | 1 |
| 0680562985 | 02 | 200 | 300 | 29-Oct-2021 | 2 |
| 0680549652 | 02 | 200 | 300 | 29-Oct-2021 | 3 |
| 0800915736 | 02 | 200 | 300 | 29-Oct-2021 | 4 |

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021176919/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021176919/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |
| **Cyanide** | | | |
| Cyanide totaal | W0517 | Spectrometrie (CFA) | pb3140-1 en NEN-EN-ISO 14403-2 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN**

*Grond*

ontwerpbesluit

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 14,1 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,6 | 86,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,1 | 3,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,1 | 14,1 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 28 | 43,18 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1949 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 3,178 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 9,8 | 13,93 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,083 | 0,0989 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 4,066 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 56 | 70,83 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 26 | 37,55 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,774 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 24,84 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 10 | 32,26 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 13,55 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 79,03 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0158 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,39 | 0,39 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,24 | 0,24 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,29 | 0,29 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2 | 1,971 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12357922 | MMBG01 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,8 | 88,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,2 | 3,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 49,32 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2258 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,789 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 8,2 | 15,87 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,066 | 0,0927 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4,2 | 11,48 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 27 | 40,98 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 22 | 48,73 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,563 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10,94 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10,94 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 24,06 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,5 | 23,44 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 13,13 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 76,56 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0153 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,059 | 0,059 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,097 | 0,097 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,9 | 0,892 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12357923 | MMBG02 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 91,9 | 91,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,241 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,241 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0502 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5,1 | 14,88 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 13 | 20,46 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 33,22 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,3 | 26,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,07 | 0,07 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,059 | 0,059 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,062 | 0,062 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,48 | 0,485 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12357924 | MMBG03 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | | | | | | |
| **Cyanide** | | | | | | | | |
| Cyanide totaal | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12357925 | MMcyanide |

Eindoordeel:

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,3 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | 82 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,7 | 1,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,3 | 2,3 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 52,29 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2399 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,148 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,167 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,05 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,967 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 11 | 17,22 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,72 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 7,3 | 12,66 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 12357926 | MMOG04 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,8 | 86,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,4 | 5,4 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 38,07 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2291 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 5,382 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,481 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0476 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 6,364 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,37 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 28,32 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Arseen (As) | mg/kg ds | <4,0 | 4,521 | - | 4 | 20 | 48 | 76 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 12357927 | MMOG05 |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,7 | 83,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,7 | 4,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,4 | 2,4 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 26 | 95,95 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,22 | 0,335 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,073 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 22,43 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,12 | 0,1677 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,903 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 45 | 66,99 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 39 | 84,98 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 4,468 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 7,447 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 7,447 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 25,53 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 25,53 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 8,936 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 52,13 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0012 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0054 | 0,0114 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,44 | 0,44 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,34 | 0,34 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,22 | 0,22 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2,2 | 2,19 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 12357928 | MMzandheuvel |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,1 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 14,1 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,6 | 86,6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,1 | 3,1 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,1 | 14,1 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 28 | 43,18 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1949 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 3,178 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 9,8 | 13,93 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,083 | 0,0989 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 4,066 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 56 | 70,83 | Wonen | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 26 | 37,55 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,774 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 24,84 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 10 | 32,26 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 13,55 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 79,03 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0158 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,39 | 0,39 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,24 | 0,24 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,29 | 0,29 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2 | 1,971 | Wonen | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12357922 | MMBG01 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

ontwerpbesluit

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,8 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,8 | 88,8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,2 | 3,2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 49,32 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2258 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,789 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 8,2 | 15,87 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,066 | 0,0927 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4,2 | 11,48 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 27 | 40,98 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 22 | 48,73 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,563 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10,94 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10,94 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 24,06 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,5 | 23,44 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 13,13 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 76,56 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0021 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0153 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,059 | 0,059 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,097 | 0,097 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,9 | 0,892 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12357923 | MMBG02 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

ontwerpbesluit

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 91,9 | 91,9 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,241 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,241 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0502 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5,1 | 14,88 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 13 | 20,46 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 33,22 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,3 | 26,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,07 | 0,07 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,059 | 0,059 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,062 | 0,062 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,48 | 0,485 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12357924 | MMBG03 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

ontwerpbesluit

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | | | | | | | |
| **Cyanide** | | | | | | | | | |
| Cyanide totaal | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12357925 | MMcyanide |

Eindoordeel:

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

ontwerpbesluit

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,3 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | 82 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,7 | 1,7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,3 | 2,3 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 52,29 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2399 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,148 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,167 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,05 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,967 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 11 | 17,22 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,72 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Arseen (As) | mg/kg ds | 7,3 | 12,66 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 12357926 | MMOG04 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

ontwerpbesluit

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,4 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,8 | 86,8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,4 | 5,4 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 38,07 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2291 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 5,382 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,481 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0476 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 6,364 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,37 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 28,32 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Arseen (As) | mg/kg ds | <4,0 | 4,521 | <=AW | 4 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 12357927 | MMOG05 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

ontwerpbesluit

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 22-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021172757 |
| Startdatum | 25-10-2021 |
| Rapportagedatum | 28-10-2021 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,4 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,7 | 83,7 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,7 | 4,7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,4 | 2,4 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 26 | 95,95 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,22 | 0,335 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,073 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 22,43 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,12 | 0,1677 | Wonen | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,903 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 45 | 66,99 | Wonen | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 39 | 84,98 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 4,468 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 7,447 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 7,447 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 25,53 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 25,53 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 8,936 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 52,13 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0012 | 0,0025 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0054 | 0,0114 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,44 | 0,44 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,34 | 0,34 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,22 | 0,22 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,27 | 0,27 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2,2 | 2,19 | Wonen | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 12357928 | MMzandheuvel |

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

ontwerpbesluit

*Grondwater*

ontwerpbesluit

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 29-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021176919 |
| Startdatum | 01-11-2021 |
| Rapportagedatum | 03-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 110 | 110 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 4,7 | 4,7 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 7 | 7 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 7,1 | 7,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,056 | 0,056 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0,7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Cyanide** | | | | | | | | |
| Cyanide-totaal | µg/L | 23 | 23 | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12371784 | 01-1-1 |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | K21007681 |
| Projectnaam | Dingstraat Winterswijk |
| Ordernummer | K21007681 |
| Datum monstername | 29-10-2021 |
| Monsternemer | R. Nekkers |
| Certificaatnummer | 2021176919 |
| Startdatum | 01-11-2021 |
| Rapportagedatum | 03-11-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 130 | 130 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 16 | 16 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 11 | 11 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,053 | 0,053 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0,7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Cyanide** | | | | | | | | |
| Cyanide-totaal | µg/L | 9,4 | 9,4 | | | | | |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12371785 | 02-1-1 |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN**

ontwerpbesluit

# Bijlage 5

## Legenda

- Mogelijk separaat verkocht
- onderzoekslocatie
- speelheuvel
- boringen 0,5 m
- boringen 1,5 m
- boringen 2,0 m
- peilbuis

Ontwerp
Gebruik
Gebruik
Gebruik

## BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Onderzoeksaspecten bij milieuhygiënisch vooronderzoek

| **Onderzoeksaspecten** | | **Aanleiding tot vooronderzoek** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens | Eigendomssituatie | O | O | | | | | |
| | Hoogteligging | | | | | V | | |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie | Bodemopbouw | V | V | | V | V | V | |
| | Antropogene lagen in de bodem | V | V | V | V | V | V | V |
| | Geohydrologie | V | V | | | | | |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit | Geval van Ernstige bodemverontreiniging? | V | | V | V | V | V | V |
| | Kwaliteit o.b.v. BKK | V | O | V | V | V | V | V |
| | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken | V | V | V | V | V | | V |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig | V | O | V | V | V | | V |
| | Huidig | V | V | | V | V | V | |
| | Toekomst | | V | | | O | | |
| | Asbestverdacht | V | | V | V | V | V | V |
| 5. Terreinverkenning | | | | | | | | |
| V: Verplicht onderzoeksaspect<br>O: Optioneel | | | | | | | | |

A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1;

B) opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek (Omgevingsvergunning milieu of Activiteitenbesluit, volgens 6.2.2);

C) opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.3);

D) opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring, volgens 6.2.4;

E) opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.5);

F) toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.6);

G) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens 6.2.7.

ontwerpbesluit

# VERKENNEND BODEMONDERZOEK
## volgens NEN 5740

***Kleine Parallelweg 7-13***
***Winterswijk***



ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| Datum: | 22 oktober 2024 |
| Adviesbureau: | De Klinker B.V.<br>Holtmede 1<br>7207 BX Zutphen<br>0575-517298 |
| Rapportnummer: | K2420225 |
| Opdrachtgever: | Scieb Vastgoed |

| Auteur: | Paraaf | Gecontroleerd door | Paraaf |
|---|---|---|---|
| [redacted] | | | |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL SIKB 2000
kiwa gecertificeerd ISO 9001
kiwa gecertificeerd VGM CHECKLIST AANNEMERS

***INHOUDSOPGAVE***


1 INLEIDING ..... 2
2 VOORONDERZOEK ..... 3
2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie ..... 3
2.2 Locatie-inspectie ..... 3
2.3 Historische kaarten ..... 3
2.4 Informatie Omgevingsrapportage ..... 4
2.5 Bodemkwaliteitskaart ..... 4
2.6 Asbestdakenkaart ..... 4
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie ..... 4
2.8 Beïnvloeding vanuit de omgeving ..... 5
2.9 Bodemonderzoek noodzakelijk? ..... 6
2.10 Hypothese en strategie ..... 6
3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN ..... 7
3.1 Onderzoeksopzet ..... 7
3.2 Veldonderzoek ..... 7
3.3 Chemisch onderzoek ..... 8
4 ONDERZOEKSRESULTATEN ..... 9
4.1 Globale bodemopbouw ..... 9
4.2 Zintuiglijke waarnemingen ..... 9
4.3 Veldmetingen ..... 9
4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest ..... 9
4.5 Toetsingskader ..... 9
4.6 Analyseresultaten grond en grondwater ..... 10
4.7 Grond ..... 11
4.8 Grondwater ..... 11
4.9 Toetsing hypothese ..... 11
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 12
5.1 Conclusies ..... 12
5.2 Algemeen ..... 12


***BIJLAGEN***


Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 3: Analyseresultaten
Bijlage 4: Toetsingstabellen
Bijlage 5: Situering monsterpunten
Bijlage 6: Checklist vooronderzoek
Bijlage 7: Omgevingsrapportage


ontwerpbesluit

## 1 INLEIDING

In opdracht van Scieb vastgoed is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Kleine Parallelweg 7-13 te Winterswijk.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1400 $m^2$. In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2015. Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypotheses weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

ontwerpbesluit

## 2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (2023). Hierbij is getracht uit diverse bronnen de voorgeschreven onderzoeksvragen te beantwoorden. In bijlage 6 is de tabel met de diverse aanleidingen voor bodemonderzoek weergegeven, alsmede een checklist van de verplichte vooronderzoeksaspecten. De gekozen aanleiding van het vooronderzoek is 'A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie'.

In onderstaande alinea's worden de te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven en beantwoord. Hierbij is (indien van toepassing) tevens de bron van de informatie weergegeven.

### *2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie betreft het perceel, kadastraal bekend als gemeente Winterswijk (WTW00), sectie L, perceelnummer 4675 (bron: Kadaster). Voor het vooronderzoek zijn gegevens van zowel de onderzoekslocatie als de direct aangrenzende percelen bekeken.

### *2.2 Locatie-inspectie*

De onderzoekslocatie betreft een terreindeel dat in gebruik is als woningen met een voor- en achtertuin. De locatie is gelegen aan de zuidwestrand van het centrum van Winterswijk. Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie is het spoorwegemplacement van Winterswijk gelegen. De rest van de omgeving wordt gekenmerkt door woonbebouwing. Onderstaande foto's geven een indruk van de onderzoekslocatie.



*foto 1*



*foto 2*



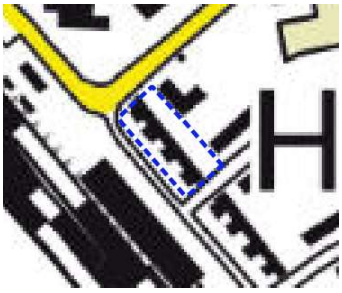
*foto 3*

Bij de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

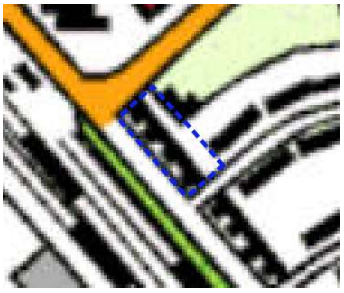
### *2.3 Historische kaarten*

Historische kaarten, afkomstig van www.topotijdreis.nl, tonen aan dat de spoorlijn ten zuiden van de onderzoekslocatie al aan het begin van de vorige eeuw zichtbaar is. Sinds de jaren '30 van de vorige eeuw is bebouwing zichtbaar op de huidige onderzoekslocatie. Vanaf de jaren '50 wordt de huidige bebouwing zichtbaar. Er zijn geen verdachte zaken waar te nemen op de historische kaarten die betrekking hebben op het voorkomen van bodembedreigende activiteiten.

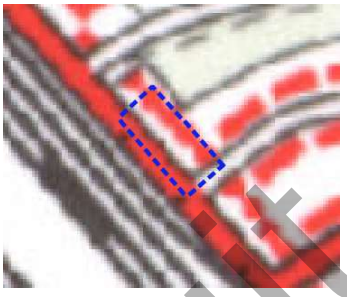
ontwerpbesluit



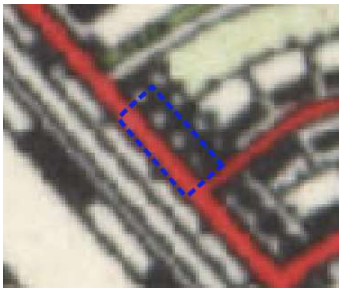
*2023*



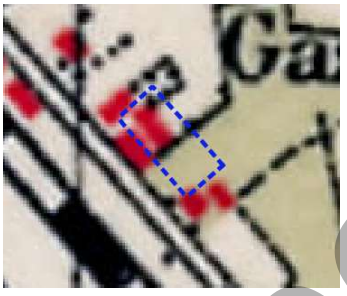
*2020*



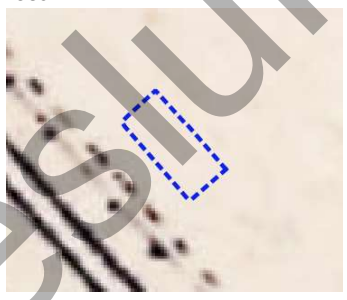
*1980*



*1960*



*1950*



*1920*

### *2.4 Informatie Omgevingsrapportage*

Uit de omgevingsrapportage blijkt dat van de locatie zelf geen bodemonderzoeken of andere bodemgegevens bekend zijn. Van de omgeving van de locatie zijn wel meerdere gegevens bekend. Deze worden nader omschreven in paragraaf 2.8.

### *2.5 Bodemkwaliteitskaart*

De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart Regio Achterhoek gelegen in deelgebied ‘wonen voor 1970’ met de volgende bodemkwaliteitsklassen:

- Ontgravingskwaliteit:
  - bovengrond: wonen,
  - tussenlaag: landbouw/natuur,
  - ondergrond: landbouw/natuur.
- Bodemfunctieklasse: wonen
- Toepassingsklasse:
  - bovengrond: wonen,
  - tussenlaag: landbouw/natuur,
  - ondergrond: landbouw/natuur.

(bron: informatie Omgevingsdienst Achterhoek).

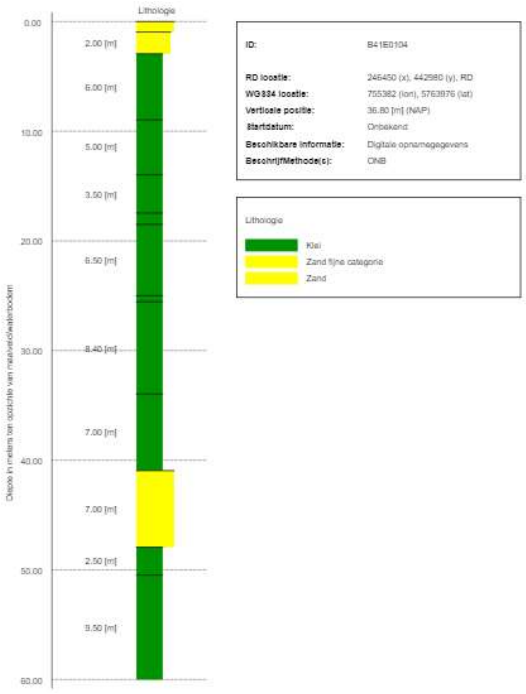
### *2.6 Asbestdakenkaart*

Volgens de asbestdakenkaart van de Provincie Gelderland zijn op de locatie geen daken met asbestverdachte dakbedekking aanwezig. Dit is bevestigd tijdens de locatie inspectie.

### *2.7 Bodemopbouw en geohydrologie*

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B41EO104 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

ontwerpbesluit




***Afbeelding**: Regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)*

De regionale grondwaterstroming is Noordwest gericht (bron: Isohypsenkaart provincie Gelderland).

### *2.8 Beïnvloeding vanuit de omgeving*

Op de locatie Spoorstraat 45 heeft in het verleden een gasfabriek gestaan. Op deze locatie hebben diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden en zijn diverse saneringen uitgevoerd. In 1997 heeft een sanering van deze locatie plaatsgevonden. Hierbij is de locatie plaatselijk tot 4,5 m-mv ontgraven. Vanwege enkele bebouwingen op de locatie, kon niet de volledige locatie worden gesaneerd. In 2003 heeft een aanvullende sanering plaatsgevonden, nadat de bebouwing was gesloopt. Na deze aanvullende ontgraving, waarbij is ontgraven tot op de leemlaag van circa 4,0 m-mv, is gebleken dat er in de putbodem nog licht verhoogde gehalten cyanide zijn achter gebleven. Ook is plaatselijk in de wand een gehalte PAK achtergebleven, omdat het technisch gezien niet mogelijk was om verder te graven in verband met bebouwing op het naastgelegen perceel.

Op een locatie aan de Sleeswijkstraat heeft een galvanische industrie gezeten. Op deze locatie hebben diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. Op de locatie zijn in de jaren ’90 diverse verontreinigingen gesaneerd. Nadien hebben nog enkele bodemonderzoeken op de locatie plaatsgevonden. Hierbij zijn nog enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie en de verontreinigingscontouren in relatie tot de uitgevoerde saneringen, hebben de activiteiten van de Spoorstraat 45 en op de Sleeswijkstraaat geen invloed (gehad) op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

Op de locatie Dingstraat 25 te Winterswijk, direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie, heeft in 2021 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (De Klinker, 17-11-2021). Uit de resultaten blijkt dat er in de bodem licht verhoogde gehalten PAK, kwik en lood zijn aangetroffen in het grondwater licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen.

ontwerpbesluit

Aan de overzijde van de weg is het spoorwegemplacement van Winterswijk aanwezig. Op dit emplacement zijn diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. Voor zover bekend zijn de bekende verontreinigingen gesaneerd. Er zijn geen gegevens bekend van perceel overschrijdende verontreinigingen en derhalve wordt niet verwacht dat de activiteiten invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie. Bij de veldwerkzaamheden zal men wel alert zijn op het voorkomen van kooldelen en slakken houdend materiaal.

### *2.9 Bodemonderzoek noodzakelijk?*

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet bekend. Er zijn vooraf echter geen aanwijzingen aangetroffen dat de bodem op de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging.

### *2.10 Hypothese en strategie*

De hypotheses en onderzoeksstrategieën zijn weergegeven in tabel 2.1.

***Tabel 2.1**: Geselecteerde deellocaties en hypothese*

| Deellocatie | Oppervlakte ($m^2$) | Hypothese | Verdachte stoffen | Verdachte bodemlaag | Strategie* |
|---|---|---|---|---|---|
| **Gehele locatie** | 1400 | Onverdacht | - | | ONV-NL |

* ONV-NL = onverdachte, niet lijnvormige locatie

Indien in de geanalyseerde monsters geen van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de kwaliteitseis landbouw/natuur uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022 of de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (voormalige interventiewaarden uit Circulaire bodemsanering 2013) uit bijlage Vd van het Bkl wordt de hypothese onverdacht aangenomen.

ontwerpbesluit

# 3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

## *3.1 Onderzoeksopzet*

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1400 $m^2$. Het aantal boringen, gaten en peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

***Tabel 3.1:*** *Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

| Locatie | Veldwerk | Analyses |
|---|---|---|
| **Gehele terrein** | 6 boringen tot 0,5 m-mv<br>1 boring tot 2,0 m-mv<br>1 peilbuis | 1x standaardpakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv)<br>1x standaardpakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv)<br>1x standaardpakket grondwater |

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

## *3.2 Veldonderzoek*

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

***Tabel 3.2:*** *Verrichte veldwerkzaamheden*

| Locatie | Aantal boringen (excl. peilbuizen) | Aantal peilbuizen |
|---|---|---|
| **Gehele terrein** | 6 boringen tot 0,5 m-mv (3 t/m 8)<br>1 boring tot 2,0 m-mv (2) | 1 peilbuis (PB01, filterstelling 1,7-2,7 m-mv) |

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 oktober 2024 (boorwerkzaamheden) door de heer S. Beckmans en op 14 oktober 2024 (monsterneming grondwater) door de heer R. Nekkers. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heren Beckmans en Nekkers zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343-18).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

ontwerpbesluit

### *3.3 Chemisch onderzoek*

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

***Tabel 3.3:*** *Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling*

| Deellocatie | Monster | | Samenstelling | Traject (m-mv) | Analyse |
|---|---|---|---|---|---|
| **Gehele locatie** | MMBG01 | G | 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1 | 0,0-0,5 | Standaardpakket grond |
| | MMBG01 | G | 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 2-2, 2-3, 2-4 | 0,5-2,0 | Standaardpakket grond |
| | 01-1-1 | W | PB01 | 1,7-2,7 | Standaardpakket grondwater |

G=grond
W=grondwater

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Eurofins Analytico B.V. ISO 14001 gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

***Tabel 3.4:*** *Samenstelling standaard analysepakketten*

| | Grond | Grondwater |
|---|---|---|
| Zware metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn | * | * |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM)) | * | |
| PCB (7) | * | |
| Minerale olie | * | * |
| Vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen | | * |
| Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform) | | * |
| Geleidbaarheid, pH en troebelheid | | * |
| Organische stof en lutum | * | |

ontwerpbesluit

# 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

## *4.1 Globale bodemopbouw*

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van boring 01 van onderhavig onderzoek.

***Tabel 4.1:*** *Lokale bodemopbouw*

| Diepte [m-mv] | Bodemsamenstelling | Opmerkingen |
|---|---|---|
| 0,0 – 0,5 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus | - |
| 0,5 – 0,6 | Zand, matig fijn, zwak siltig | - |
| 0,6 – 1,2 | Zand, matig fijn, matig siltig | Sporen grind |
| 1,2 – 2,7 | Zand, zeer fijn, matig siltig | - |

## *4.2 Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke afwijkingen in de bodem waargenomen.

## *4.3 Veldmetingen*

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

***Tabel 4.3:*** *Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater*

| Peilbuis | Plaatsings-datum | Bemonste-ringsdatum | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid EGV (µS/cm) | Troebelheid (ntu) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PB01 | 07-10-2024 | 14-10-2024 | 1,7-2,7 | 1,15 | 7,0 | 983 | 13 |

De troebelheid van het grondwater is hoger dan 10 NTU. Een hoge troebelheid kan invloed hebben op de analyseresultaten. Geen van de overige gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

## *4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest*

De opgeboorde grond is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. In de bodem is geen ‘asbestverdacht’ materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 “Monsterneming en analyse van asbest in bodem” of NEN-5897 “Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat” heeft plaatsgevonden.

## *4.5 Toetsingskader*

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de volgende waarden:

- Kwaliteitseisen uit het Besluit Bodemkwaliteit (bijlage B, regeling bodemkwaliteit 2022);
- Interventiewaarde bodemkwaliteit (bijlage IIa, Besluit activiteiten leefomgeving);
- Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (Bijlage Vd, Besluit kwaliteit leefomgeving = interventiewaarden Circulaire bodemsanering 2013).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

De in deze tabel genoemde kwaliteitseisen hebben de volgende betekenis:

ontwerpbesluit

| | | |
|---|---|---|
| Landbouw/natuur | = | bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden |
| Wonen | = | geschikte toestand voor functie Wonen |
| Industrie | = | geschikte toestand voor functie Industrie |
| Interventiewaarde | = | aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu |
| Signaleringsparameter | = | beoordeling of sanering nodig is bij historische grondwaterverontreiniging |

De kwaliteitseisen voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

| Kwaliteitseis | Ondergrens kwaliteitsklasse | Bovengrens kwaliteitsklasse |
|---|---|---|
| Landbouw/natuur[(a)] | - | Landbouw/natuur |
| Wonen[(b)] | Landbouw/natuur | Wonen |
| Industrie | Wonen | Industrie |
| Matig verontreinigd | Industrie | Interventiewaarde bodemkwaliteit |
| Sterk verontreinigd | Interventiewaarde bodemkwaliteit | - |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de kwaliteitseis landbouw/natuur. Overschrijding van de kwaliteitseis industrie houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de klasse landbouw/natuur en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen:

(a) De kwaliteit van de grond overschrijdt niet de kwaliteitseis landbouw/natuur als bij meting van **X** stoffen in de grond het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur. De verhoging mag per stof maximaal 2x de kwaliteitseis landbouw/natuur voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen (met uitzondering van nikkel) geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de kwaliteitseis wonen van de betreffende stof.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **X** | 2 | 7 | 16 | 27 | 37 |
| **Y** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **X** | 7 | 16 | 27 | 37 |
| **Y** | 2 | 3 | 4 | 5 |

### *4.6 Analyseresultaten grond en grondwater*

In tabel 4.5 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de kwaliteit van de grond en grondwater weergegeven (T.101 en T.13). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

ontwerpbesluit

*Tabel 4.5: Resultaten toetsing grond*

| Deellocatie | Monster | Traject | Toetsing | | | | Beoordeling monster |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | [m-mv] | > L/N | > WO | > Ind | >Int | |
| Gehele locatie | MMBG01 | 0,0-0,5 | Kwik, lood, PAK | Zink | - | - | Industrie |
| | MMOG01 | 0,5-2,0 | - | - | - | - | Landbouw natuur |

*Tabel 4.6: Resultaten toetsing grondwater*

| Deellocatie | Monster | Traject | Toetsing | |
|---|---|---|---|---|
| | | [m-mv] | > S | > I |
| Gehele locatie | 01-1-1 | 1,7 – 2,7 m-mv | Koper, zink, barium | |

### *4.7 Grond*

Op basis van de analyseresultaten en toetsing kan geconcludeerd worden dat:

- in het bovengrondmengmonster MMBG01 een verhoogd gehalte aan kwik, lood, PAK en zink is aangetoond. De grond wordt geclassificeerd als bodemkwaliteitsklasse industrie;
- in het ondergrondmengmonster MMOG02 zijn geen verhoogde gehalte gemeten. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

### *4.8 Grondwater*

Op basis van de analyseresultaten en toetsing kan geconcludeerd worden dat:

- in het grondwater van peilbuis PB01 zijn verhoogd gehalte aan koper, zink en barium is aangetoond boven de streefwaarde.

### *4.9 Toetsing hypothese*

In de onderstaande tabel staan de hypotheses weergegeven. Tevens wordt aangegeven of deze aangenomen of verworpen kan worden.

*Tabel 4.6: Toetsing hypotheses*

| Deellocatie | Oppervlakte ($m^2$) | Hypothese | Verdachte stoffen | Verdachte bodemlaag | Toetsing |
|---|---|---|---|---|---|
| Gehele locatie | 1400 | Onverdacht | - | | Verworpen |

Door de aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ verworpen te worden. De aangetroffen gehalten zijn van dien aard dat de onderzoeksinspanning niet hoeft te worden herzien.

Ontwerpbesluit

# 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Scieb vastgoed is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Kleine Parallelweg 7-13 te Winterswijk.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

## *5.1 Conclusies*

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke afwijkingen in de bodem waargenomen;
- de bovengrond is verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK en wordt geclassificeerd als klasse industrie;
- in de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen en de ondergrond wordt geclassificeerd als landbouw/natuur;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium koper en zink;
- de hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

## *5.2 Algemeen*

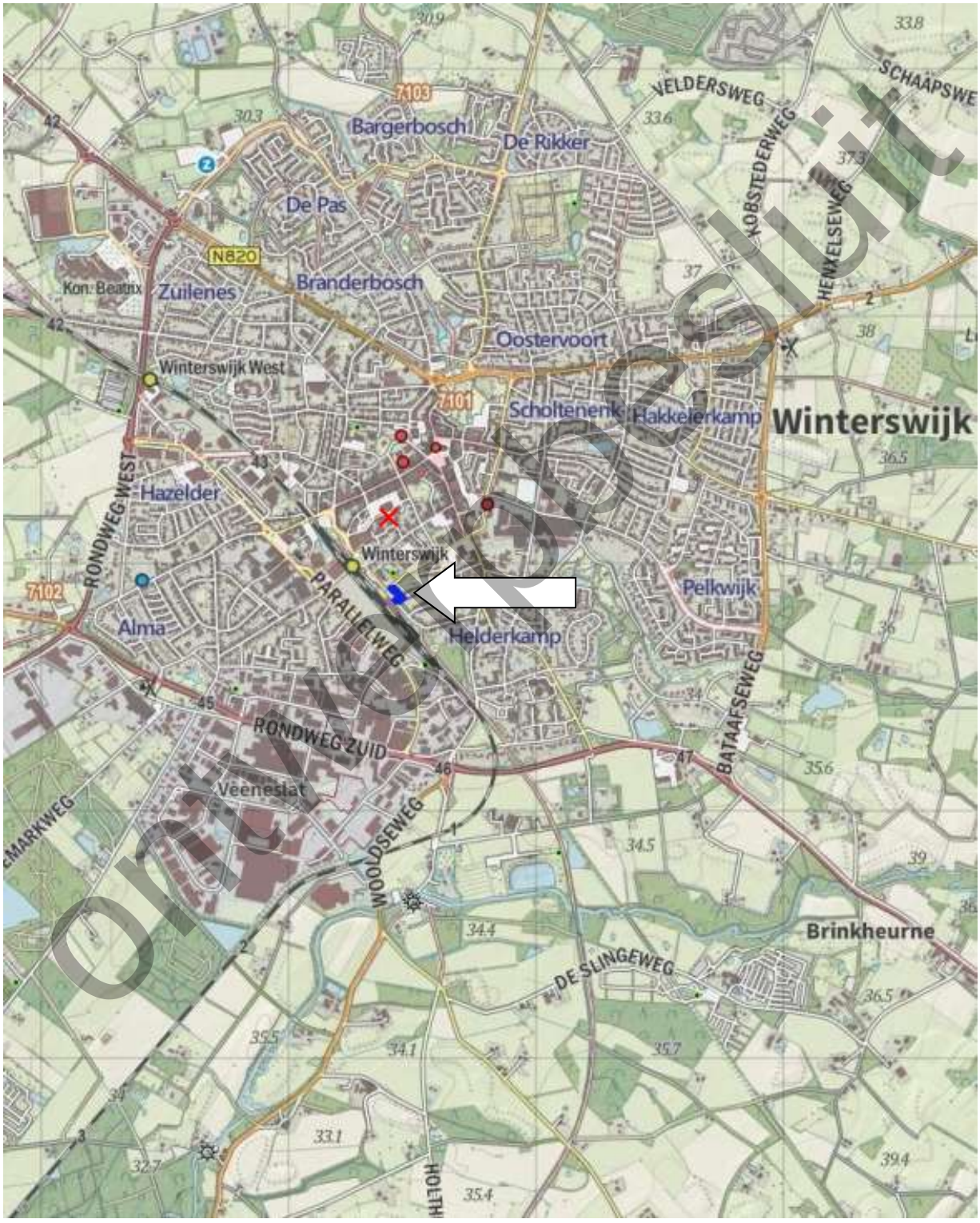
Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond op een locatie buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**



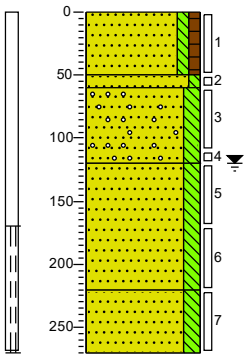

ontwerp

**BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**

ontwerpbesluit

## Boring: 01

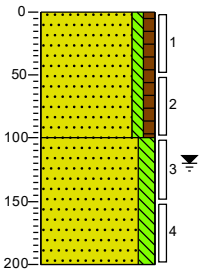
Datum: 7-10-2024
GWS: 120




0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
60 Zand matig fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor
120
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
220
Zand zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
270

## Boring: 02

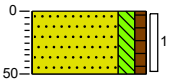
Datum: 7-10-2024
GWS: 120




0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
100
Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal roestbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 03

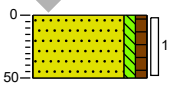
Datum: 7-10-2024




0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 04

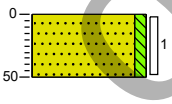
Datum: 7-10-2024




0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 05

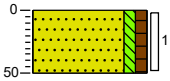
Datum: 7-10-2024




0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 06

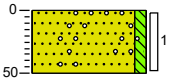
Datum: 7-10-2024




0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 07

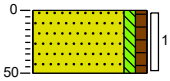
Datum: 7-10-2024




0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

## Boring: 08

Datum: 7-10-2024




0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

ontwerpbesluit

Boormeester: Stan Beckmans

**Projectcode: K2420225**

de Klinker
Milieu Adviesbureau

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

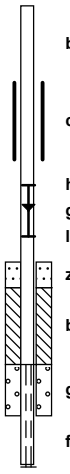
## zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

## klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN**

ontwerpbesluit

De Klinker B.V.
T.a.v. Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7200 AN ZUTPHEN
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 11-Oct-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2024118839/1 |
| Uw project/verslagnummer | K2420225 |
| Uw projectnaam | Kleine Parallelweg 7-13 Winterswijk |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 07-Oct-2024 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

ontwerpbesluit

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K2420225 | Certificaatnummer/Versie | 2024118839/1 |
| Uw projectnaam | Kleine Parallelweg 7-13 Winterswijk | Startdatum analyse | 07-Oct-2024 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 11-Oct-2024 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 11-Oct-2024/10:53 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 84.4 | 79.8 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.5 | 1.2 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.8 | 2.8 |
| | **Metalen** | | | |
| S | Arseen (As) | mg/kg ds | 6.5 | <4.0 |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 67 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.34 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4.5 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 19 | 9.7 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.11 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7.3 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 85 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 100 | 21 |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 14 | <10 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9.4 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <7.0 | <7.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMBG01 | Grond (AS3000) | 14427232 |
| 2 | MM0G02 | Grond (AS3000) | 14427233 |

ontwerpbesluit

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | K2420225 | Certificaatnummer/Versie | 2024118839/1 |
| Uw projectnaam | Kleine Parallelweg 7-13 Winterswijk | Startdatum analyse | 07-Oct-2024 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 11-Oct-2024 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 11-Oct-2024/10:53 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [1)] | 0.0049 [1)] |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.22 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.069 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.59 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.44 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.43 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.26 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.39 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.35 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.41 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 3.2 | 0.35 [1)] |

ontwerpbesluit

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMBG01 | Grond (AS3000) | 14427232 |
| 2 | MM0G02 | Grond (AS3000) | 14427233 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

VA TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024118839/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 14427232 | MMBG01 | | | | |
| 0536588354 | 01 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 0536753191 | 02 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 0536588352 | 03 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 0536753187 | 04 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 0536753196 | 05 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 0536753194 | 06 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 0536753180 | 07 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 0536588327 | 08 | 0 | 50 | 07-Oct-2024 | 1 |
| 14427233 | MM0G02 | | | | |
| 0536588143 | 01 | 60 | 110 | 07-Oct-2024 | 3 |
| 0536588330 | 01 | 110 | 120 | 07-Oct-2024 | 4 |
| 0536588298 | 01 | 120 | 170 | 07-Oct-2024 | 5 |
| 0536588343 | 01 | 170 | 220 | 07-Oct-2024 | 6 |
| 0536753188 | 02 | 50 | 100 | 07-Oct-2024 | 2 |
| 0536753190 | 02 | 100 | 150 | 07-Oct-2024 | 3 |
| 0536753193 | 02 | 150 | 200 | 07-Oct-2024 | 4 |

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024118839/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

ontwerpbesluit

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024118839/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Arseen (As) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

ontwerpbesluit

De Klinker B.V.
Dhr. Nico Looman
Holtmede 1
ZUTPHEN
Nederland

# Analysecertificaat

Datum: 16-10-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | AR-421-2024-036260-01 |
| Uw project/verslagnummer | K2420225 |
| Uw projectnaam | Kleine Parallelweg 7-13 Winterswijk |
| Opdrachtnummer | 421-2024-036260 |
| Projectafspraak | - |
| Ontvangst monster(s) op | 14-10-2024 |
| Uw Monsternemer | Rick Nekkers |
| Startdatum analyse | 14-10-2024 |
| Datum einde analyse | 16-10-2024 |
| Validatiedatum | 16-10-2024 |
| Bijlage(n) | A |

Accreditatie/Erkenning:
S0: AS3000 Erkenning L010

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in de laatst geldende versie van ons overzicht "Specificaties analysemethoden".

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

ontwerpbesluit



Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico (Barneveld)

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | |
| | *pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2* | | |
| S0 | Barium (Ba) | µg/L | 80 |
| S0 | Cadmium (Cd) | µg/L | < 0,20 |
| S0 | Kobalt (Co) | µg/L | < 2,0 |
| S0 | Koper (Cu) | µg/L | 22 |
| S0 | Kwik (Hg) | µg/L | < 0,050 |
| S0 | Lood (Pb) | µg/L | < 2,0 |
| S0 | Molybdeen (Mo) | µg/L | < 2,0 |
| S0 | Nikkel (Ni) | µg/L | 7,3 |
| S0 | Zink (Zn) | µg/L | 120 |
| | **Vluchtige aromatische koolwaterstoffen** | | |
| | *pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595* | | |
| S0 | Benzeen | µg/L | < 0,2 |
| S0 | Tolueen | µg/L | < 0,2 |
| S0 | Ethylbenzeen | µg/L | < 0,2 |
| S0 | o-Xyleen | µg/L | < 0,1 |
| S0 | m,p-Xyleen | µg/L | < 0,2 |
| | BTEX (som) | µg/L | < 0,9 |
| S0 | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 |
| S0 | Styreen | µg/L | < 0,2 |
| S0 | Naftaleen | µg/L | < 0,02 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | |
| | *pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595* | | |
| S0 | Dichloormethaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | Trichloormethaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | Tetrachloormethaan | µg/L | < 0,1 |
| S0 | Trichlooretheen | µg/L | < 0,2 |
| S0 | Tetrachlooretheen | µg/L | < 0,1 |
| S0 | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | < 0,1 |
| S0 | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | < 0,1 |
| S0 | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | < 0,1 |

| No. | Uw Monsteromschrijving | Monstermatrix | Uw bemonsterings - datum | Ons Monsternr. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 01-1-1 | Grondwater AS3000 | 14-10-2024 | 421-2024-00098726 |

ontwerpbesluit

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | |
| | *pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595* | | |
| S0 | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | < 0,1 |
| | CKW (som) | µg/L | < 1,6 |
| S0 | Tribroommethaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | < 0,1 |
| S0 | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | < 0,2 |
| S0 | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 |
| S0 | Vinylchloride | µg/L | < 0,1 |
| | *NEN-EN-ISO 10301* | | |
| S0 | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 |
| | **Minerale olie** | | |
| | *pb. 3110-5* | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | < 10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | < 10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | < 10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | < 15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | < 10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | < 10 |
| S0 | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | < 50 |

| No. | Uw Monsteromschrijving | Monstermatrix | Uw bemonsterings - datum | Ons Monsternr. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 01-1-1 | Grondwater AS3000 | 14-10-2024 | 421-2024-00098726 |

Vrijgegeven door: NFZI

ontwerpbesluit

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Appendix (A):** met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2024-036260-01

| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw bemonsterings - datum | Deelmonsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ons Monsternr.** 421-2024-00098726 | **Uw Monsteromschrijving** 01-1-1 | | | | |
| 0680818563 | 01 | 220 | 270 | 14-10-2024 | 1 |
| 0680818569 | 01 | 220 | 270 | 14-10-2024 | 2 |
| 0801214036 | 01 | 220 | 270 | 14-10-2024 | 3 |

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN**

*Grond*

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Kleine Parallelweg 7-13 Winterswijk (K2420225)** |
| Certificaat | **2024118839** |
| Toetsing | **BoToVa T101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem** |
| Versie | **2.0.18** |
| Toetsingsdatum | **22 October 2024 10:02** |

| Analyse | Eenheid | MMBG01 | | | RAG | LAN | WON | IND | STV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G.W. | G.S.S.D | Oordeel | | | | | |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 2.8 | | | | | | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | 4.5 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84.4 | 84.4 | @ | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4.5 | 4.5 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.8 | 2.8 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg DS | 6.5 | 10.5 | In | 5 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | 67 | 236 | @ | | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | 0.34 | 0.519 | In | 0.4 | 0.6 | 1.2 | 4.3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | 4.5 | 14.5 | In | 5 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | 19 | 35.3 | In | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | 0.11 | 0.153 | wo | 0.1 | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg DS | <1.5 | 1.05 | In | 1.5 | 1.5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg DS | 7.3 | 20 | In | 5 | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | 85 | 126 | wo | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | 100 | 215 | in | 5 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg DS | <3.0 | 4.67 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg DS | <5.0 | 7.78 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg DS | <5.0 | 7.78 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg DS | 14 | 31.1 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg DS | 9.4 | 20.9 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg DS | <7.0 | 10.9 | @ | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 54.4 | In | 38 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00156 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00156 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00156 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00156 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00156 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00156 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00156 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0049 | 0.0109 | In | | 0.02 | 0.04 | 0.5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg DS | 0.22 | 0.22 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg DS | 0.069 | 0.069 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg DS | 0.59 | 0.59 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg DS | 0.44 | 0.44 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg DS | 0.43 | 0.43 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg DS | 0.26 | 0.26 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg DS | 0.39 | 0.39 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg DS | 0.35 | 0.35 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg DS | 0.41 | 0.41 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg DS | 3.2 | 3.19 | wo | | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| M2M-202400484334 | MMBG01 | 07-10-2024 | Klasse industrie |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RAG | <= Rapportagegrens dan wel landbouw/natuur |
| LAN | Kwaliteitseis landbouw/natuur |
| WON | Kwaliteitseis wonen |
| IND | Kwaliteitseis industrie |
| STV | Kwaliteitseis sterk verontreinigd |
| In | Oordeel landbouw/natuur |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| wo | Oordeel Wonen |
| in | Oordeel Industrie |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

ontverpbesluit

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Kleine Parallelweg 7-13 Winterswijk (K2420225)** |
| Certificaat | **2024118839** |
| Toetsing | **BoToVa T101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem** |
| Versie | **2.0.18** |
| Toetsingsdatum | **22 October 2024 10:02** |

| Analyse | Eenheid | MMOG02 | | | RAG | LAN | WON | IND | STV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G.W. | G.S.S.D | Oordeel | | | | | |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 2.8 | | | | | | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | 1.2 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 79.8 | 79.8 | @ | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1.2 | 1.2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.8 | 2.8 | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Arseen (As) | mg/kg DS | <4.0 | 4.8 | In | 5 | 20 | 27 | 76 | 76 |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | <20 | 49.3 | @ | | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | <0.20 | 0.238 | In | 0.4 | 0.6 | 1.2 | 4.3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 6.79 | In | 5 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | 9.7 | 19.5 | In | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.0496 | In | 0.1 | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg DS | <1.5 | 1.05 | In | 1.5 | 1.5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg DS | <4.0 | 7.66 | In | 5 | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | <10 | 10.9 | In | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | 21 | 47.9 | In | 5 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg DS | <3.0 | 10.5 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg DS | <5.0 | 17.5 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg DS | <5.0 | 17.5 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg DS | <10 | 35 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg DS | <5.0 | 17.5 | @ | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg DS | <7.0 | 24.5 | @ | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 122 | In | 38 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg DS | <0.0010 | 0.0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0049 | 0.0245 | In | | 0.02 | 0.04 | 0.5 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg DS | <0.050 | 0.035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.35 | 0.35 | In | | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| M2M-202400484335 | MMOG02 | 07-10-2024 | Klasse landbouw/natuur |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RAG | <= Rapportagegrens dan wel landbouw/natuur |
| LAN | Kwaliteitseis landbouw/natuur |
| WON | Kwaliteitseis wonen |
| IND | Kwaliteitseis industrie |
| STV | Kwaliteitseis sterk verontreinigd |
| In | Oordeel landbouw/natuur |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

ontverpbesluit

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Kleine Parallelweg 7-13 Winterswijk (K2420225)** |
| Certificaat | **AR-421-2024-036260-01** |
| Toetsing | **BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)** |
| Versie | **2.0.18** |
| Toetsingsdatum | **22 October 2024 10:03** |
| Is Diep grondwater | **Nee** |

| Analyse | Eenheid | 01-1-1 | | | | RG | S | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G.W. | G.S.S.D | Index | Oordeel | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Lood (Pb) | µg/l | < 2.0 | 1.4 | | - | 2 | 15 | 75 |
| Barium (Ba) | µg/l | 80 | 80 | 0.05 | > SW | 20 | 50 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | < 0.20 | 0.14 | | - | 0.2 | 0.4 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/l | < 2.0 | 1.4 | | - | 2 | 20 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/l | 22 | 22 | 0.12 | > SW | 2 | 15 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/l | < 0.050 | 0.035 | | - | 0.05 | 0.05 | 0.3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | < 2.0 | 1.4 | | - | 2 | 5 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/l | 7.3 | 7.3 | | - | 3 | 15 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/l | 120 | 120 | 0.07 | > SW | 10 | 65 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 0.2 | 30 |
| Tolueen | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 7 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 4 | 150 |
| o-Xyleen | µg/l | < 0.1 | 0.07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 | 0.21 | | - | 0.2 | 0.2 | 70 |
| BTEX (som) | µg/l | < 0.9 | | | | | | |
| Styreen | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 6 | 300 |
| Naftaleen | µg/l | < 0.02 | 0.014 | | - | 0.02 | 0.01 | 70 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 0.01 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 6 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/l | < 0.1 | 0.07 | 0.01 | - | 0.1 | 0.01 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 24 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/l | < 0.1 | 0.07 | | - | 0.1 | 0.01 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 7 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | - | 0.2 | 7 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | < 0.1 | 0.07 | | - | 0.1 | 0.01 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | < 0.1 | 0.07 | | - | 0.1 | 0.01 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | 0.07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | 0.07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/l | < 1.6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | @ | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/l | < 0.1 | 0.07 | 0.01 | - | 0.2 | 0.01 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | 0.07 | 0.01 | - | 0.1 | 0.01 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 0.14 | 0.14 | 0.01 | - | 0.2 | 0.01 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | 0.14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 | 0.42 | | - | 0.6 | 0.8 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/l | < 10 | 7 | | @ | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/l | < 10 | 7 | | @ | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/l | < 10 | 7 | | @ | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/l | < 15 | 10.5 | | @ | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/l | < 10 | 7 | | @ | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/l | < 10 | 7 | | @ | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/l | < 50 | 35 | | - | 50 | 50 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| PAK Totaal VROM (10) | | | 0.0002 | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | µg/l | | 0.77 | | @ | | | |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 421-2024-00098726 | 01-1-1 | 14-10-2024 | Overschrijding Streefwaarde |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RG | < streefwaarde/aw2000 of RG |
| S | > streefwaarde/aw2000 |
| T | > Tussenwaarde (T) |
| I | > Interventiewaarde (I) |
| - | <= Streefwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| > SW | > Streefwaarde |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

ontwerpbesluit

**BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN**

ontwerpbesluit

# Bijlage 5

Legenda

onderzoekslocatie

04
03
05
01
02
08
06
07

0 25 50 m

ontwerpbesluit

**Situatietekening**

projectnummer: K2420225
Kleine parallelweg 7-13 Winterswijk

de Klinker
Milieu Adviesbureau

## BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Onderzoeksaspecten bij milieuhygiënisch vooronderzoek

| **Onderzoeksaspecten** | | **Aanleiding tot vooronderzoek** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D1 | D2 | E | F | G | H |
| 1. Locatiegegevens | Eigendomssituatie | O | O | | | | | | | |
| | Hoogteligging | | | | | | V | | | |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie | Bodemopbouw | V | V | | V | V | V | V | | V |
| | Antropogene lagen in de bodem | V | V | V | V | O | V | V | V | V |
| | Geohydrologie | V | V | | | | | | O | O |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit | Geval van Ernstige bodemverontreiniging? | V | | V | V | V | V | V | V | V |
| | Kwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart | V | O | V | V | V | V | V | V | V |
| | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken | V | V | V | V | O | V | | V | V |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig | V | O | V | V | V | V | | V | V |
| | Huidig | V | O | | V | V | V | V | | |
| | Toekomst | O | O | | | | O | | | |
| | Asbestverdacht | V | | V | V | V | V | V | V | V |
| V: Verplicht onderzoeksaspect<br>O: Optioneel | | | | | | | | | | |

NEN 5725 is van toepassing bij de volgende aanleidingen:

A) uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie, volgens par. 6.3.2;

B) uitvoeren van een nul- of eindonderzoek bodem, volgens par. 6.3.3;

C) bepalen van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie, volgens par. 6.3.4;

D) uitvoeren van een in-situ en/of ex-situ partijkeuring, volgens par. 6.3.5 (in-situ) of par. 6.3.6 (ex-situ);

E) opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart (het Besluit bodemkwaliteit, volgens par. 6.3.7;

F) gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring bodemkwaliteit, volgens par. 6.3.8;

G) tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens par. 6.3.9;

H) uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens par. 6.3.10.

Bij de term 'tijdelijk uitnemen' (aanleidingen G en H, terminologie uit de Omgevingswet) wordt ook 'tijdelijk uitplaatsen' (terminologie uit het overgangsrecht) bedoeld.

ontwerpbesluit

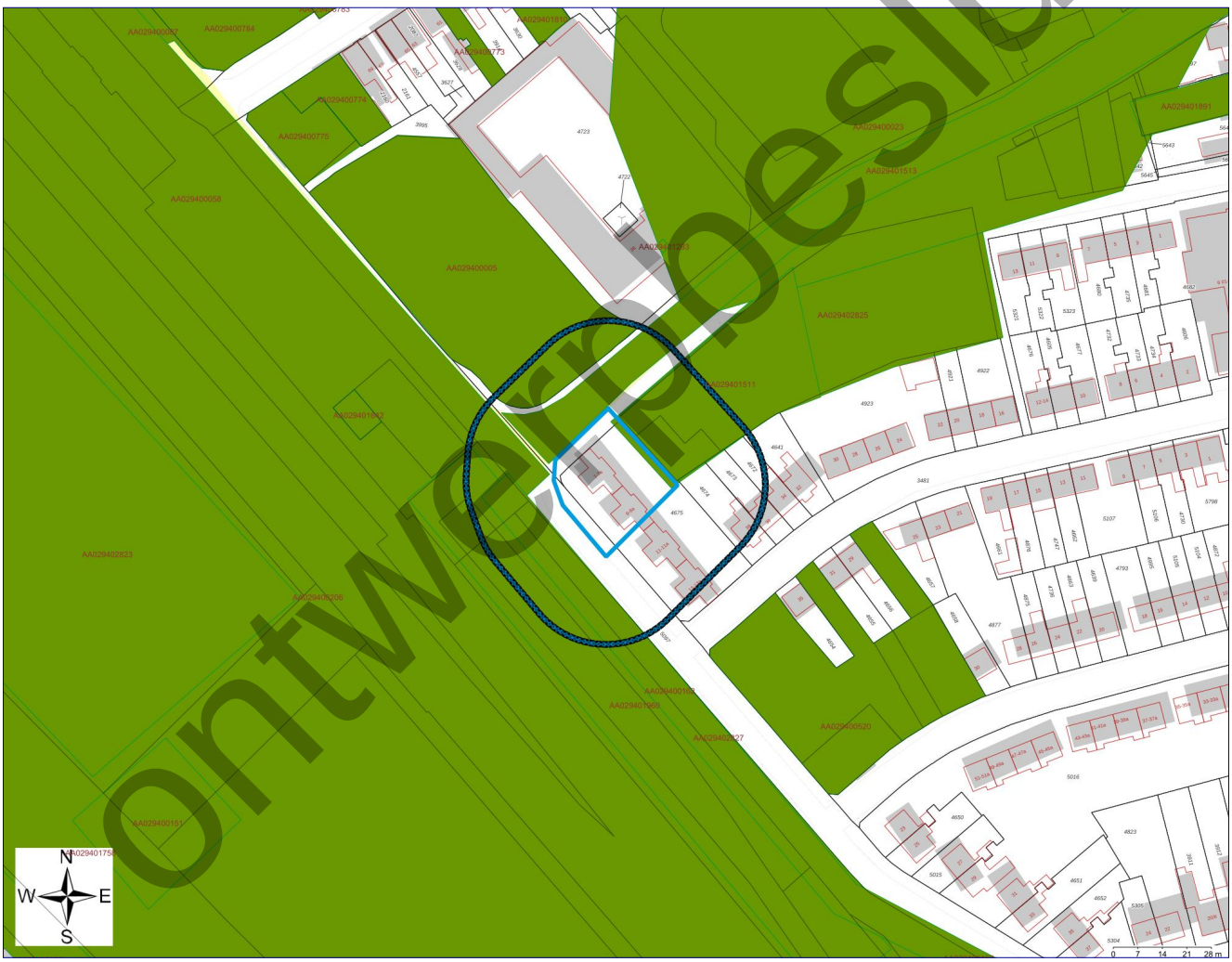
**BIJLAGE 7: OMGEVINGSRAPPORTAGE**

ontwerpbesluit

provincie Gelderland

# Bodeminformatie

## Dynamisch Rapport - 06-09-2024




ontwerpbesluit

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Geselecteerd gebied | | Locatie |
| | 25.00-meter contour | | Percelen |

provincie Gelderland

# Inhoudsopgave


| | |
|---|---|
| Inleiding | 3 |
| Gegevens binnen het geselecteerde gebied | 4 |
| Locaties | 4 |
| Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied | 19 |
| Locaties | 19 |
| Disclaimer | 29 |
| Toelichting | 30 |


ontwerpbesluit

## Inleiding

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging.

De provincies en gemeenten spelen een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging. De provincies en een aantal grotere gemeenten zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS).

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg WBB-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Voorblad: Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied: De in het bodeminformatiesysteem aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden. .
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage: Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

ontwerpbesluit

provincie Gelderland

# Gegevens binnen het geselecteerde gebied

## Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

### Locatie: VM GASFABRIEK

| | |
|---|---|
| Locatienaam | VM GASFABRIEK |
| Adres | Spoorstraat 45 |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029400023 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029400023 |
| Gegevensbeheerder | Provincie Gelderland |
| Vervolgactie Wbb | voldoende onderzocht |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | Potentieel Ernstig en Urgent |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Evaluatieverslag saneren: Gasfabriek Winterswijk, Spoorstraat 45 te Winterswijk, aanvulling op rapport d.d. 15 maart 2004 11-11-2010 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 11-11-2010 | Evaluatieverslag saneren | Gasfabriek Winterswijk, Spoorstraat 45 te Winterswijk, aanvulling op rapport d.d. 15 maart 2004 | DHV | | |
| 18-08-2009 | Monitoringsrapportage | Aanvulling op Rapport Monitoring grondwater 2008 | DHV | | |
| 14-06-2007 | Monitoringsrapportage | aanvulling monitoring | DHV | | |
| 15-03-2004 | Monitoringsrapportage | Monitoring grondwater voormalig gasfabrieksterrein Winterswijk | DHV | | Monitoring gestart in 2003;loopt door t/m 2010 (dan van 30 jaar geg. bekend).<br>Doel: In 2010 geen wijzigingen in de verontr. situatie, dan sprake van stabiele eindsituatie en wordt sa als afgerond beschouwd. Map in kast Kees. Zie memo. |
| 04-12-2003 | Nader onderzoek | Nader onderzoek | DHV | | |
| 07-07-2003 | Evaluatieverslag saneren | evaluatierapport grondsanering voormalige gasfabri | DHV | | Wel HO; In totaal is 2.944,1 ton verontr grond ontgraven en afgevoerd. Een putwand is nog restverontr (PAK circa 30m3) achtergebleven. En in de putbodem is nog cyanide achtergebleven in de leemlaag. PB's nog prikken! |
| 15-03-2003 | Monitoringsrapportage | monitoring grondwater | DHV | | |
| 31-01-2003 | Saneringsplan | Saneringsplan voormalige | DHV | | Wel HO; Variant 3 (functiegerichte bodemsanering) heeft de voorkeur. |

ontwerpbesluit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | gasfabriek Spoorstr. 45 | | | |
| 31-01-2003 | Saneringsplan | Saneringsplan voormalige gasfabriek Spoorstr. 45 | DHV | | |
| 03-12-2002 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Vm Gasfabriek | DHV | | HO sumier want HO in voorgaande onderz.; gr: PAK, Zn en EOX > S; gw: benzeen > I, cyanide > T, Cr en xylenen > S.; Bureau: de bodemkwla geeft geen belemmering voor de voorgenomen bouwactiviteiten. |
| 25-04-2000 | Historisch onderzoek | HO: Spoorstraat 45 | Register | | verd. deelloc: vml gasfabriek; brandweergararge, kolenopslag, spuiterij, KCA-opslag. Bureau: vold. onderzocht; geen vervolg nodig. |
| 16-04-1998 | Evaluatieverslag saneren | map VI | DHV | | |
| 16-04-1998 | Evaluatieverslag saneren | Saneringsplan v.m. gasfabriek Spoorstraat 45 | DHV | | |
| 15-12-1997 | Evaluatieverslag saneren | Vm Gasfabr En Galv Industrie | DHV | | bijna gehele grondverontr. met pak, cyanide verw.; restverontr bij pand politie en gem.werken; 15500 m3 grond afgev.; grondw. over een groot gebied: cyanide, vocl>s; geen grondw.san. meer (gem: motivatie geen grondw.san??); |
| 27-08-1996 | Saneringsplan | Map IV | DHV | | verontr.. met cyanide en pak middels ontgraven verwijderen ca 9500 m3; restverontr. onder pand gemeentewerken; grondw. oppompen tbv sanering in den droge; na bodemsanering opstellen san.plan grondw. |
| 01-10-1993 | Saneringsonderzoek | Vm Gasfabr En Galv Industrie | Arcadis | | 6 san.varianten; bij alle varianten volledig herstel multifunctionaliteit niet mogelijk; restverontr. in diepe grondw. blijft aanwezig; adv: maximum variant gecombineerd met herinrichting terrein ev met beheersmaatregelen. |
| 19-05-1993 | brf (briefrapport) | map III | Arcadis | | |
| 01-04-1993 | avr (aanvullend rapport) | map III: taxatierapport | Kruize-Proper-Van Dam | | |
| 01-03-1993 | Nader onderzoek | Vm Gasfabriek (Fase 4) | Heidemij | | wel ho; no4,deel1; grw vert niet afgep.; gash:cn,pak>a,b; teer-put:cn,pak>a,b,c; grw 4m:vocl>a,b;cn>a,b,c;pak>a (dif.); gash:vak>a,b; kant.:naf,ben>b,c; grw 4-7m: cn>a,b,c; vocl>a; benz,naf>c; grw o -z.12m-mv: cn>c, van 20m-mv afn. |
| 01-03-1993 | Nader onderzoek | map II (fase IV) | Heidemij | | no4, deel 2 |
| 19-02-1993 | brf (briefrapport) | map III | Arcadis | | |
| 05-02-1993 | brf (briefrapport) | map III | Arcadis | | |

ontwerpbesluit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 03-07-1992 | Nader onderzoek | map III | Tauw | | |
| 26-06-1990 | Orienterend bodemonderzoek | Vm Gasfabriek | wmo | | geen ho;  meetres. van drinkw op spoorstr 26,28, 31 en 33; 2* /jaar bem.; geen permeatie op nr 26, 31, 33; permeatie op nr 28 met vak; |
| 01-01-1990 | Nader onderzoek | map I (fase III) | Heidemij | | geen ho; no3; risico aanw; no cyanide leeml, ho;  gr.w tpv gasfabr. ter.: cn-tot/vrij cn>b,c; kern bij vm kleine gashouder dingstr; n-zijde: tri>a,b (galv ind); verspr. in n-richt; gr, gr.w: pak>a (diff.); grond n-zijde: cyanide>a,b; |
| 01-01-1988 | Nader onderzoek | map I | Heidemij | | beperkt ho; no1+2; adv: bep. omvang en bron grondw.verontr. met cyanide; bep. omvang pakverontr. in bodem; bep. luchtkwal. in kruipruimte; aantasting drinkwleidingen?; grond: pak, cyanide>c; grondw: pak, pb, tol, xyl>a; benz>b; cyanide>c; |
| 01-01-1984 | Orienterend bodemonderzoek | map I | Tauw | | beperkt ho; no naar omvang pak, cyanide en fenol verontr. in grond; no naar grondw.verontr.; grond: pak>c; fenol verhoogd; arom. opl. licht verh; op een punt cyanide verh.;pb>b |

## Beschikbare documenten per onderzoek

| Onderzoek | Downloadlink |
|---|---|
| aanvulling monitoring | Monitoringsrapportage 14-06-2007.pdf |
| Aanvulling op Rapport Monitoring grondwater 2008 | Monitoringsrapportage 18-08-2009.pdf |
| evaluatierapport grondsanering voormalige gasfabri | Sanerings evaluatie_ON-A 20031116_07-7-2003.pdf |
| Gasfabriek Winterswijk, Spoorstraat 45 te Winterswijk, aanvulling op rapport d.d. 15 maart 2004 | Sanerings evaluatie 11-11-2010.pdf |
| map I | Nader onderzoek 01-01-1988.pdf |
| map II (fase IV) | Nader onderzoek 01-03-1993.pdf |
| map III | Brf (briefrapport) 19-02-1993.pdf |
| map III | Brf (briefrapport) 05-02-1993.pdf |
| monitoring grondwater | Monitoringsrapportage 15-03-2003.pdf |
| Monitoring grondwater voormalig gasfabrieksterrein Winterswijk | Monitoringsrapportage 15-03-2004.pdf |
| Saneringsplan voormalige gasfabriek Spoorstr. 45 | Saneringsplan_HtE-MW-MBI-ON-H 20023074_31-1-2003.pdf |
| Saneringsplan voormalige gasfabriek Spoorstr. 45 | Saneringsplan_HtE-MW-MBI-ON-H 20023074_31-1-2003.pdf |
| Vm Gasfabr En Galv Industrie | Sanerings onderzoek 01-10-1993.pdf |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| gasfabriek | 1902 | 1949 | Nee | Ja | >I | onbekend | Onbekend |
| brandweerkazerne | onbekend | heden | Nee | Per definitie | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| steenkolengasfabriek | 1884 | onbekend | Nee | onbekend | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| benzinepompinstallatie | 1962 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |

ontwerpbesluit

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dieselpompinstallatie | 1962 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| smederij | 1902 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| wegenbouwbedrijf | 1920 | 1959 | Nee | Nee | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw) | 1962 | onbekend | Nee | Ja | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| schildersbedrijf | 1943 | 1976 | Nee | Ja | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| lompengroothandel | 1938 | 1944 | Nee | Nee | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| brandstoftank (ondergronds) | onbekend | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| brandstoftank (bovengronds) | 1978 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| stortplaats op land (niet gespecificeerd) | onbekend | onbekend | Nee | Nee | Nee | onbekend | Onbekend |
| chemische afvalstoffenopslag/kca-depot | 1978 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix | Overschrijding | Oppervlakte | Volume | Boven | Onder | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grond | S | | | 0 m | 1,5 m | kleine spot aan overkant Spoorstraat: geen oppervlakte bekend |
| Grond | S | | | 0 m | 1,5 m | grote spot nabij Dingstraat: geen oppervlakte bekend |
| Grond | S | | | 0 m | 1,5 m | grote spot nabij Spoorstraat: geen oppervlakte bekend |
| Grondwater | S | 2000 m2 | 20000 m3 | 1,5 m | 25 m | geen volume bekend |
| Grond | I | 500 m2 | 1200 m3 | 2 m | 4 m | Grote spot nabij Spoorstraat: concentraties uit SP (DHV, 1996) |
| Grond | I | 217 m2 | | 0 m | 1,5 m | grote spot nabij Dingstraat: concentratie uit SP (DHV, 1996) |
| Grondwater | I | 500 m2 | 1200 m3 | 2 m | 4 m | concentratie uit SP (DHV, 1996), geen volume bekend |

## Besluiten

| Datum | Besluit | Kenmerk | Status |
|---|---|---|---|
| 17-11-2011 | Instemmen uitgevoerde sanering | 01247186 | Definitief |
| 05-11-2009 | Monitoring grondwater | 00778249 | Definitief |
| 16-01-2008 | Monitoring grondwater | 00417371 | Definitief |
| 15-08-2003 | Instemmen uitgevoerde sanering | MW2003.29861 | Definitief |
| 27-05-2003 | SE opstellen | MW2003.907 | Definitief |
| 27-05-2003 | Instemmen met SP | MW2003.907 | Definitief |
| 02-04-2003 | Instemmen met SP | MW2003.907 | Definitief |
| 02-12-1999 | Instemmen interimrapport SE | MV1997.56447 | Definitief |
| 24-11-1999 | Instemmen interimrapport SE | MV1997.56447 | Definitief |

ontwerpbesluit

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12-12-1996 | besch. urg san binnen 5-10 jr | MW1996.37963-6022006 | Definitief |
| 12-12-1996 | Instemmen met SP | MW1996.37963-6022006 | Definitief |
| 29-12-1993 | Vaststellen rapportage SO | MW1993.75891-6022009 | Definitief |
| 31-03-1993 | Vaststellen rapportage NO | MW1993.16165-6022001 | Definitief |
| 19-03-1990 | Opname in meerjarenprogramma | MW1990.6413-MW2202 | Definitief |
| 19-03-1990 | Vaststellen rapportage NO | MW1990.6413-MW2202 | Definitief |
| 28-06-1988 | Vaststellen rapportage NO | MW1988.24404-MW2402 | Definitief |
| 05-03-1984 | Vaststellen rapportage OO | MH1984.280/5-MH403 | Definitief |

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

| Type sanering | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|---|---|---|---|---|
| Maatschappelijk | Monitoring | 31-12-2023 | 01-02-1997 | 31-08-2011 |

## Saneringscontouren

| Matrix | Datum | Gerealiseerd bovengrond | Gerealiseerd ondergrond |
|---|---|---|---|
| Grond | 25-03-2003 | voll. verw., aanvulgrond schoon (MF) | stabiel, gr.restver./pas.zorg, geen mon |
| Grond | 15-08-2003 | voll. verw., aanvulgrond BGW | stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon |
| Grond | 17-11-2011 | Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Zorgmaatregelen

| Matrix | Maatregel start | Duur | Eind | Overschrijding | Kader | Type maatregel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grond | 15-08-2003 | | | S | Wbb | Gesloten verharding handhaven / Leeflaag in stand houden / Verbod graafactiviteiten / Verbod onttrekking grondwater / Verbod verwijderen/beschadigen nazorgvoorzieningen |
| Grondwater | 18-11-2011 | | | S | Wbb | Verbod onttrekking grondwater |

## Overige beschikbare documenten

| Locatie | Downloadlink |
|---|---|
| VM GASFABRIEK | Vaststellen rapportage SO 29-12-1993 MW1993.75891-6022009.pdf |
| VM GASFABRIEK | Monitoring grondwater 16-01-2008 417371.pdf |
| VM GASFABRIEK | Instemmen uitgevoerde sanering 17-11-2011 1247186.pdf |
| VM GASFABRIEK | Besluit MW1996.37963-6022006.pdf |
| VM GASFABRIEK | Besluit MW2003.907.pdf |

ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| VM GASFABRIEK | Besluit MW1990.6413-MW2202.pdf |
| VM GASFABRIEK | Vaststellen rapportage NO 31-03-1993 MW1993.16165-6022001.pdf |
| VM GASFABRIEK | Monitoring grondwater 05-11-2009 778249.pdf |
| VM GASFABRIEK | Instemmen uitgevoerde sanering,MW2003.29861,10-3-2006.pdf |

## Locatie: Sleeswijkstraat (VM GALVANISCHE IND.)

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Sleeswijkstraat (VM GALVANISCHE IND.) |
| Adres | Sleeswijkstraat |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029400024 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029400024 |
| Gegevensbeheerder | Provincie Gelderland |
| Vervolgactie Wbb | voldoende gesaneerd |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | Potentieel Ernstig |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Verkennend onderzoek NEN 5740: Vm. Galvanische Ind. 07-08-2001 |

# Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 07-08-2001 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Vm. Galvanische Ind. | Econsultancy bv | | nen 5740-ved-he; bovengr.: cu,pb,pak>s; ondergr.: zn,pak>s; gr.w.: cd,cr,ni,zn,cis 1,2-dichl.etheen,per>s; buro: geen no; gem.: geg. ho/oo naar prov. t.b.v. ev. gr.w.sa. ( spoorstr./ sleeswijkstr.); oorzaak corrosie nog niet gevonden. |
| 12-07-2001 | Historisch onderzoek | Vm Galvanische Ind. | Econsultancy bv | | wooncomplex de schutze; n.a.v. corrosie waterleidingen; strat.: nen 5725; verdachte (inpandige) bodemlaag op gesaneerde locatie; buro: uitgevoerde sa.werkzaamheden onduidelijk; onderz. conform nen 5740-ved-he noodz. |
| 29-10-1999 | Historisch onderzoek | Vm Galvanische Ind. | Register | | vm. galvanische ind., slijperij, verchroominr. (bruntink); verd. deelloc.: galvaniseerbaden, moffeloven, werkpl. en bezinkput; bureau: voldoende onderz., derhalve in dit kader geen vervolgonderz.; gem.: nog geen eval. rapp. |
| 01-08-1993 | Evaluatieverslag saneren | Galvanische industrie | Royal Haskoning | | |
| 01-11-1990 | Nader onderzoek | Galvanische industrie | Royal Haskoning | | geen ho; betreft actualisering grondw.verontr.; san. grondw. noodz. gebruik freatisch grondw wordt ontraden; omv. en conc.niveau vox-verontr. afgenomen>b; omvang cyanide verontr>c aangepast; cd>a. |
| 01-11-1989 | Orienterend bodemonderzoek | Vm. Galvanische Ind. | Haskoning | | geen ho; actualisatie gr.w. na sanering gr.; adv: extra peilb. plaatsen; gr.w |

ontwerpbesluit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | anal. op cyanide, zn en cd; gr.w: omvang/conc. van de vox-verontr. is afgenomen <b; cd>b en zn>c tpv het gesaneerde terrein; cn- verontr. is verergerd. |
| 01-07-1989 | Saneringsplan | Vm Galvanische Ind | Heidemij | | betreft grondsanering; bronneringswater wordt gereinigd alvorens het wordt geloosd op de riolering; perm. drainage- leidingen aanleggen op bodem ontgr.put; verontr. grond (1 -3 m-mv); gr.w. sa volgt later. |
| 01-05-1989 | Saneringsonderzoek | Galvanische industrie | Royal Haskoning | | overzicht sa. varianten en kosten; volledig herstellen van de multifunct. van de bodem; ca 1600 m3 grond ontgraven; gr.w: zuiveren van zw. met. en vox tot effluentconc. <b; voor aanvang gr.w.san. actualisatie verontr. beeld. |
| 01-11-1988 | Nader onderzoek | Galvanische industrie | Royal Haskoning | | |
| 27-10-1987 | Nader onderzoek | Vm Galvanische Ind. | Tauw | | betreft aanvulling op no; geen ho; geen gr.w.; geen toetsing/opmerkingen/advies; |
| 01-09-1987 | Nader onderzoek | Vm Galvanische Ind. | Haskoning | | wel ho; no1; gr.: cd,cn >c, cu >b; gr.w.: pl. cd,zn,voh >c, zn verm. niet afk. v. terrein bruntink; bureau: sa gr. en gr.w. (zie gedeeltel. aangepast rapport); adv. verwijd. gestort huish. afval; (mo nabij vm brandstofh.  sleesw..str. 1. |
| 01-10-1986 | Orienterend bodemonderzoek | fase 2 | Royal Haskoning | | |
| 01-09-1986 | Nader onderzoek | Vm Galvanische Ind. | Haskoning | | geen ho; grond en grondw. ernstig verontr. met zware metalen, cn, en vox; exacte lokatie bezinkput niet gevonden; risico volksgezondheid; grond: cyanide ( 110, 85, 350), cd, cu,ni, pb, zn en tri-cl -etheen >c, pb en tetra-cl-etheen >b. |
| 01-07-1986 | Orienterend bodemonderzoek | Vm Galvanisch Ind. | Haskoning | | wel ho; veldw. door prov.; gr.w.-geg. uit voorg. onderz.; gr.: cd,cu,ni,zn,cn,voh >c, pb >b, cr >a; gr.w.: ni,zn,voh >c; no noodz. (verspr., locatie bezinkput en str.richting gr.w.); (beperkt anal.pakket/locatie te noordelijk ingetekend). |
| 01-08-1985 | Historisch onderzoek | Galvanische industrie | Provincie Gelderland | | |
| 14-01-1985 | Orienterend bodemonderzoek | Vm Galvanische Ind. | wlo | | geen ho;  sterk verontreinigde grond terrein galvaniseerbedrijf, daarbuiten niet; grond: cd, cu, zn >c en cynide >b; grondw: ni en zn >b, voh (3-cl-eth en 4-cl-eth) >c. |

## Beschikbare documenten per onderzoek

| Onderzoek | Downloadlink |
|---|---|
| Galvanische industrie | Saneringsonderzoek 01-05-1989.pdf |
| Galvanische industrie | Nader onderzoek 01-11-1990.pdf |

ontwerpbesluit

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vernikkelarij | 1947 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| verchroominrichting | 1947 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| galvaniseerinrichting | 1947 | onbekend | Nee | Per definitie | >C | onbekend | Onbekend |
| metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf | 1947 | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) | 1959 | 1981 | Nee | Nee | Onbekend | Nee | Onbekend |
| brandstoftank (ondergronds) | onbekend | onbekend | Nee | Nee | Onvoldoende onderzocht | onbekend | Onbekend |
| stortplaats huishoudelijk afval op land | onbekend | onbekend | Nee | Per definitie | Onbekend | onbekend | Onbekend |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix | Overschrijding | Oppervlakte | Volume | Boven | Onder | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grond | S | | | 0 m | 0 m | |
| Grondwater | S | | | 0 m | 0 m | |
| Grond | I | | | 0 m | 0 m | |
| Grondwater | I | | | 0 m | 0 m | |

## Besluiten

| Datum | Besluit | Kenmerk | Status |
|---|---|---|---|
| 05-07-1989 | Vaststellen rapportage SO | MW89.29175-MW2208 | Definitief |
| 02-02-1989 | Vaststellen rapportage NO | MW89.3224-MW2408 | Definitief |
| 20-11-1986 | Vaststellen rapportage OO | MH86.29875-MH403 | Definitief |
| 06-09-1985 | Vaststellen rapportage HO | MH85.1339/5-MH207 | Definitief |
| 17-07-1985 | Vaststellen rapportage OO | MH85.738/5-MH233 | Definitief |
| 17-07-1985 | Opname in meerjarenprogramma | MH85.738/5-MH233 | Definitief |

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

ontwerpbesluit

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

| Locatie | Downloadlink |
|---|---|
| Sleeswijkstraat (VM GALVANISCHE IND.) | Vaststellen rapportage SO 05-07-1989 MW89.29175-MW2208.pdf |
| Sleeswijkstraat (VM GALVANISCHE IND.) | Vaststellen rapportage NO 02-02-1989 MW89.3224-MW2408.pdf |

### Locatie: Dingstraat 25 te Winterswijk

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Dingstraat 25 te Winterswijk |
| Adres | Dingstraat 25 |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029402825 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029402825 |
| Gegevensbeheerder | Omgevingsdienst Achterhoek |
| Vervolgactie Wbb | voldoende onderzocht |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Verkennend onderzoek NEN 5740: Dingstraat 25 te Winterswijk 17-11-2021 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 17-11-2021 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Dingstraat 25 te Winterswijk | De Klinker Milieu | | Aanleiding: bouwplannen<br>Type: NEN5740<br>Asbest: niet verdacht<br><br>Zintuiglijk: lichte bijmenging met baksteen waargenomen<br><br>Analyses:<br>bodem: kwik, lood, PAK >AW<br>grondwater: barium, molybdeen, naftaleen >S<br><br>Conclusie/beoordeling: bodemkwaliteit voldoet |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

ontwerpbesluit

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Ontwerpbesluit

### Locatie: Stationsstraat (spooremplacement)

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Stationsstraat (spooremplacement) |
| Adres | Stationsstraat |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029400206 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029400207 |
| Gegevensbeheerder | Omgevingsdienst Achterhoek |
| Vervolgactie Wbb | opstellen SP |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | Ernstig, niet urgent |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Saneringsplan: Parallelweg (ong.) 22-04-2015 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 22-04-2015 | Saneringsplan | Parallelweg (ong.) | Econsultancy bv | | PvA: Geval 30 en 31 in 2004 Geofox gesaneerd, hierna nog |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | lichtverontreinigd;<br>Plan: sanering v. licht met minerale olie verontreinigde grond: restveront. geval 30 en 31. Sanering dmv ontgraven vd grond, vullen met aanvulgrond klasse < AW2000.<br>Opp. = 110m2, diepte 1.0 m - mv. |
| 09-10-2014 | Verkennend en Asbest onderzoek | NS- Emplacement Winterswijk Verkennend en Nader asbestonderzoek | | | Aanleiding: Verkennend en nader asbestonderzoek ikv de<br>SBNS om beter inzicht te hebben in mate en hoedanigheid van het voorkomen van asbest op NS-emplacementen.<br><br>Type: onderzoek cf NEN5707<br><br>Asbest: onderzocht cf. richtlijnen<br><br>Deellocaties: A, B, C, D, E, F, G, H, I.<br><br>Zintuiglijk: zintuiglijk geen bijzonderheden<br><br>Analyses:<br><br>Asbest: Aangetoond voor C, D, F, G<br><br>Conclusie/beoordeling: sanering nodig. Binnen het kader van het nader onderzoek zijn twee gevallen van ernstige<br>bodemverontreiniging aanwezig (Wbb-gevallen):<br>Wbb-geval 607.WG11;<br>asbestverontreiniging RE3 van 0,5-1,2 m-mv; omvang circa 150 m3;<br>Wbb-geval 607.WG12;<br>asbestverontreiniging RE5 van 0,0-1,0 m-mv; omvang circa 50 m3; |
| 19-11-2010 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Aveco de Bondt | | Onderzoek n.a.v. melding Liander voorjaar 2010 dat bij kabelwerkzaamheden op die plek verontreiniging is geconstateerd. In grond bijmengingen kolengruis, ballast, puin. In grond hooguit > AW (zw.met, PAK, olie). In grondwater > S (Ba). |
| 12-11-2010 | Historisch onderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Oranjewoud | | Betreft HO cf. NEN5725 ivm aanleg fietstunnel en -stalling. Advies bureau: uitvoeren asbestonderzoek, uitvoeren grondwateronderzoek (tbv onttrekking en lozing), uitvoeren (ex situ) partijkeuring. Onderzoek i.k.v. Ww niet nodig (geen verblijfsruimte). |
| 31-08-2009 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Stationsstraat (spooremplacement) | Econsultancy bv | | - Onderzoek tpv groenstrook/parkeertterein no van spoor tbv tunneltrace. VED-HE. BG > S (Cu,Hg,Pb,Zn,PAK), OG < S, GW > S (Ba,Zn,naft)<br>- Onderzoek tpv wandelpad ca. 0,1-0,3 dikke splitlaag met daaronder voll. puin-/kolengruislaag. |
| 16-12-2008 | avr (aanvullend rapport) | Stationsstraat (spooremplacement) | Econsultancy bv | | Infraonderzoek (bodemk./hydrol) tpv nw terreindeel. GR > I (PAK) |

ontwerpbestuit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16-12-2008 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Stationsstraat (spooremplacement) | Econsultancy bv | | Te verwerven noordelijk terreindeel (excl. Capis); wel HO; strat.: VED-HE en maatwerk (restverontr. MO Parallelweg). GR: BA > T, (na uitspl. Ba>T of AW), diverse metalen, PCB en mo > AW. GW > S (Ba, Mo, Zn) |
| 04-12-2008 | avr (aanvullend rapport) | Stationsstraat (spooremplacement) | Econsultancy bv | | Wel HO; asbestonderzoek nen 5707 (beperkt aantal analyses); strat.: VED-HE; GR asbest <s |
| 29-10-2008 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Stationsstraat (spooremplacement) | Oranjewoud | | Capisterrein, incl. vm tankstation. wel HO; ONV-GR en VEP (dieselopslag) en IO vml. tankstation. bureau: geen NO<br><br>(geen analyses vermeld in dit conclusieveld?) |
| 30-09-2008 | Historisch onderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Econsultancy bv | | Inventarisatie bodemgegevens voor hele emplacement, toegespitst op te verwerven 2,7ha. Aanbevelingen: uitv. AO (m.n. nieuwe parameters), bov. dieseltank terreindeel Capis, restver. nr. 30 en vaststellen of ond. tanks subloc. 0101 er nog zijn. |
| 28-06-2007 | Nader onderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Syncera Milieu | | Aanvullend bodemonderz. geval 50 emplacement W'wijk; Heterogene Pak-verontr. in de bovengrond blijkt (veel) groter. |
| 14-02-2007 | Monitoringsrapportage | Stationsstraat (spooremplacement) | Syncera Milieu | | Monitoringen geval 65 te Winterswijk (meerdere monitoringen gevat in GeoBIS-onderzoek):<br>- 14/2/07 (Syncera)<br>- 11/3/08 (Syncera)<br>- 7/5/08 (SBNS) |
| 19-05-2006 | Evaluatieverslag saneren | Evaluatie bodemsanering olieverontreiniging parkeerplaats NS-emplacement Winterswijk gevallen 65"&"80 | Syncera B.V. | | Sa. MO-verontr.(geval 80) op parkeerpl. naast station en monit. geval 65(oliespot tussen sporen). In GR geen restverontr. In GW. stroomopw. licht verh. geh.MO (andere bron). Bureau: geen gebr.beperk./geen nazorgplan |
| 16-03-2005 | Saneringsplan | Saneringsplan olieverontreiniging | Syncera B.V. | | Saneringsplan voor ernstige minerale olieverontr. westelijk van station |
| 20-01-2005 | Evaluatieverslag saneren | Stationsstraat (spooremplacement) | Syncera Milieu | | Aanvulling op evaluatie van sa fase I: verificatiebodemonderz. ter afperking van restverontreiniging in grond (ter hoogte van en in Parallelweg); Bureau: afgeperkt; verwijdering bij wijz. gebruik |
| 24-11-2004 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Verkennend en Aanvullend bodemonderzoek | Oranjewoud | | + NO(?); aanleg parkeerplaats naast station. NEN VED-HE. GR > S en T (metalen, PAK, EOX) en > I (olie). GW < S |
| 01-10-2004 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Provincie Gelderland | | Handhavingsonderzoek door prov. Betreft controle op sanering van gevallen 5, 15, 30, 31 en 40 zoals vermeld in SP I. Bij geval 31 zijn hogere gehalten aan Mo en PAK aangetroffen, dan aangegeven in ES. |
| 14-07-2004 | Evaluatieverslag saneren | Stationsstraat (spooremplacement) | Geofox | | Evaluatie sanering fase I: Gericht op de relatief eenvoudig toegankelijke mobiele verontr. (gevallen 5, 15, 30, 31 en 40). Voor de overige verontr. zal tzt een SP fase II worden opgesteld |

ontwerpbestuit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12-03-2004 | Saneringsplan | Stationsstraat (spooremplacement) | Geofox | | SP fase II; Gericht op de verontr.gevallen 50 en 65. Aanvulling is van 8/6/04 |
| 01-09-2003 | Evaluatieverslag saneren | Stationsstraat (spooremplacement) | BME Ingenieurs | | Incident met ondergr. tank d.d. 22/8/2003. Evaluatierapport van sanering. Restverontr. is achtergebleven. |
| 14-03-2003 | Saneringsplan | Stationsstraat (spooremplacement) | Haskoning | | PvA voor verwijdering minerale olie bij tankplaat. Brief met bijlagen van Haskoning (bijlage 3 is PvA, opgesteld door KWS). Verontr. moet geheel verwijderd (nieuwe verontreiniging.) |
| 25-06-2002 | Nader onderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Geofox | | Nader onderzoek heeft als uitgangspunt het orie???nterend onderzoek van Oranjewoud. |
| 21-06-2002 | Saneringsplan | Stationsstraat (spooremplacement) | Geofox | | SP fase I: Gericht op de relatief eenvoudig toegankelijke mobiele verontr. (gevallen 5, 15, 30, 31 en 40). Voor de overige verontr. zal tzt een SP fase II worden opgesteld |
| 01-06-2002 | Evaluatieverslag saneren | Stationsstraat (spooremplacement) | | | Sanering in eigen beheer; bodemverontr. bij bov.gr. tank; 56,54 ton met m.o. verontr. gr. verwijderd en afgevoerd. Resteert m.o.>s (59 mg/kg) t.g.g. humuszuren. Geen vervolgactie. |
| 01-02-2002 | Nader onderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | | | Bakker-Straathof bv; Afperkend bodemonderz. vm tankplaat; GR > S (PAK, MO, EOX). GW > S (Vak). |
| 22-12-2000 | Evaluatieverslag saneren | Stationsstraat (spooremplacement) | BME Ingenieurs | | juni 2000: calamiteit met dieselolie in bodem. Dit betreft SE rapport. (geen rapport in dossier?) |
| 18-12-2000 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | MOS-GRONDMECHANICA | | Beperkt onderz. tpv bovengr. tankvoorziening 50.000 l dieselolie; bodemonderz. is mix van NUL-ond en IO tbv afvoer van grond. summier HO. GR > T en > S, GW > S. |
| 09-02-2000 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | MOS-GRONDMECHANICA | | Onderzoek tbv bouw voedingsruimte (afvoer van grond); NS doet standaard onderzoek in dergelijke gevallen. Een mengmonster BG. BG > S (PAK, mo) |
| 29-10-1999 | Historisch onderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Register | | HO Register tpv vm benzinestat./vml. doorsmeerstat. en autowaspl., benz.serv. stat.. Deellocaties o.a. vm ondergr. tanks. |
| 07-06-1999 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Oranjewoud | | Onderzoek richt zich op alle mogelijk ernstige verontr. (op basis van voorg. onderz.) + aanv. risico-evaluatie (oranjew.; 3/11/00; 10078-84381) |
| 10-05-1999 | Verkennend onderzoek NVN 5740 | Stationsstraat (spooremplacement) | Oranjewoud | | Onderzoek op de als niet-verdacht aangemerkte terrreindelen (en aanwezige gronddepots); wel ho; verhoogde gehalten aan zw.met en pak in gr. en gr.w.; tpv plantsoen mogelijk rel. verontr.; depots zijn licht tot sterk verontr. |
| 30-09-1995 | Verkennend onderzoek NVN 5740 | Stationsstraat (spooremplacement) | Fugro | | Nulsit.onderz. tpv in gebruikzijnde sporen; wel ho; In grond kooltjes. GR > S (Cu, Zn, Pb, PAK, olie) GW > S (naft). |

ontwerpbesluit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 30-09-1995 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Fugro | | OO4; wel ho; BG (kool, puin, sintels): Pb, PAK >I, Cu, Zn, Ni, Cd, olie > S. OG > S (olie). GW > T (Zn, olie) en > S (Cd, Vak).<br>NO op meerdere deellokaties nodig en vervolgens san.; |
| 01-11-1994 | Historisch onderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Nvt | | HO door Bakker-Straathof; Zie voor verdere gegevens het rapport. |
| 25-04-1991 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Ruiter, de | | OO1; Op beperkt deel van terrein (tpv voorm. loods Van Gend en Loos); wel beperkt ho; GR > A (PAK, olie, EOX), GW > A (olie, Pb, PAK) |
| 25-04-1991 | Orienterend bodemonderzoek | Stationsstraat (spooremplacement) | Ruiter, de | | OO2; Op deel van het terrein (ten Z. van loods Capis). Beperkt HO. GR > A (Du, Zn, olie, EOX), GW > B (fenant/fluorant) en > S (olie) NO nodig ivm indiv.pak10 verontr. |
| 01-01-1000 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Stationsstraat (spooremplacement) | Tebodin | | onderzoek is uitgevoerd, maar nog niet door prov. toegestuurd. |

## Beschikbare documenten per onderzoek

| Onderzoek | Downloadlink |
|---|---|
| Evaluatie bodemsanering olieverontreiniging parkeerplaats NS-emplacement Winterswijk gevallen 65"&"80 | Saneringsevaluatie_b05b0384-r01-doc_19-5-2006.pdf |
| Saneringsplan olieverontreiniging | Saneringsplan_B04B0628_16-3-2005.pdf |
| Verkennend en Aanvullend bodemonderzoek | Verkennend onderzoek NEN 5740_5530-149296_24-11-2004.pdf |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| spoorwegemplacement | onbekend | onbekend | Nee | Per definitie | >I | Nee | Ja |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix | Overschrijding | Oppervlakte | Volume | Boven | Onder | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grond | S | 450 m2 | 650 m3 | 0 m | 2,6 m | |
| Grond | I | 90 m2 | 45 m3 | ,6 m | 1,1 m | |

## Besluiten

| Datum | Besluit | Kenmerk | Status |
|---|---|---|---|
| 18-07-2006 | Instemmen uitgevoerde sanering | 00170309 | Definitief |
| 25-07-2005 | besch. ernstig, niet urgent | 00026102 | Definitief |
| 25-07-2005 | Instemmen met SP | 00026102 | Definitief |

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

ontwerpbesluit

## Sanering

| Type sanering | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|---|---|---|---|---|
| Maatschappelijk | | | 26-08-2005 | 18-07-2006 |

## Saneringscontouren

| Matrix | Datum | Gerealiseerd bovengrond | Gerealiseerd ondergrond |
|---|---|---|---|
| Grond | 18-07-2006 | voll. verw., aanvulgrond achtergrond | stabiel, geen restverontr./zorg/mon. |

## Zorgmaatregelen

| Matrix | Maatregel start | Duur | Eind | Overschrijding | Kader | Type maatregel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01-01-1980 | | | | | |

## Overige beschikbare documenten

| Locatie | Downloadlink |
|---|---|
| Stationsstraat (spooremplacement) | Instemmen uitgevoerde sanering 18-07-2006 170309.pdf |
| Stationsstraat (spooremplacement) | Besluit 26102.pdf |

ontwerpbesluit

provincie Gelderland

# Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied

## Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

### Locatie: 't Spoorbosje Winterswijk

| | |
|---|---|
| Locatienaam | 't Spoorbosje Winterswijk |
| Adres | Kreilstraat |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029402827 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029402827 |
| Gegevensbeheerder | Provincie Gelderland |
| Vervolgactie Wbb | |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | : Actualisatie bodemonderzoek Wooldseweg 10-12 + Spoorbosje te Winterswijk 01-03-2019 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 01-03-2019 | | Actualisatie bodemonderzoek Wooldseweg 10-12 + Spoorbosje te Winterswijk | Econsultancy | | |

## Beschikbare documenten per onderzoek

| Onderzoek | Downloadlink |
|---|---|
| Actualisatie bodemonderzoek Wooldseweg 10-12 + Spoorbosje te Winterswijk | ActO Wooldseweg 10 12 en spoorbosje Winterswijk 03609387.pdf |

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

| Datum | Besluit | Kenmerk | Status |
|---|---|---|---|
| 02-02-2022 | BUS-melding correct aangeleverd | 2022-001010 | Definitief |

ontwerpbesluit

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

| Matrix | Datum | Gerealiseerd bovengrond | Gerealiseerd ondergrond |
|---|---|---|---|
| Grond | | | |

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Dingstraat en Zonnebrink (riool)

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Dingstraat en Zonnebrink (riool) |
| Adres | Dingstraat |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029401513 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029401513 |
| Gegevensbeheerder | Omgevingsdienst Achterhoek |
| Vervolgactie Wbb | |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Indicatief onderzoek: Dingstraat en Zonnebrink (riool) 25-03-2011 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 25-03-2011 | Indicatief onderzoek | Dingstraat en Zonnebrink (riool) | Econsultancy bv | | IO ikv infrastructureel werk. Boringen tot 3 m-mv; analyses tot max 1 m-mv. Geen grondwateranalyses. Tot ca 1 m-mv bijmenging puin, baksteen. GR > T (PCB, na uitsplitsing > S) en > S (Hg, Pb en PAK). |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Ontwerpbesluit

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

ontwerpbesluit

### Locatie: Kleine Parallelweg 5 Winterswijk (busremise)

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Kleine Parallelweg 5 Winterswijk (busremise) |
| Adres | Kleine Parallelweg 1a |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029400005 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029400005 |
| Gegevensbeheerder | Omgevingsdienst Achterhoek |
| Vervolgactie Wbb | Uitvoeren historisch onderzoek |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | Potentieel Ernstig en Urgent |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Nader onderzoek: Kleine Parallelweg 5 Winterswijk (ActO en NO) 24-08-2004 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 24-08-2004 | Nader onderzoek | Kleine Parallelweg 5 Winterswijk (ActO en NO) | Oranjewoud | | Aanleiding: ActO en NO ikv transactie<br>Type: onderzoek cf NEN5740<br>Asbest: niet onderzocht (wel verdacht)<br>Deellocaties: diverse vml bodembedreigende activiteiten (tanks, wasplaats, OBAS, pompinstallatie, etc.) en onverdacht terreindeel<br>Opmerking: vermoeden is dat niet alle vml. bodembedreigende activiteiten zijn onderzocht (bv. opslag van antivries niet)<br><br>Zintuiglijk: Op diverse plaatse OW-reactie / puin- en kooltjesbijmenging / volledige puinlaag / rottende geur bij OBAS / 1 x stukje asbest op maaiveld<br><br>Analyses:<br>- Op diverse plaatsen olie in GR en GW > I (ernstig en mogelijk deels > 1987). Niet volledig afgeperkt (contourtekeningen ontbraken in rapportage). Omvang in grond wordt geschat op 400 tot 500 m3<br>- Onverdacht terreindeel GR: olie en PAK > AW (PAK 1 x > T)<br>- Onverdacht terreindeel GW: metalen, per > S, As tot > I<br><br>Conclusie/beoordeling: NO en sanering nodig |
| 01-07-2004 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | plaats nieuwe bovengr. tank | Hunneman Milieu Advies Raalte | | Nulsit. onderz. t.p.v. te plaatsen bovengr. tank; strat.: nen 5740-vep-bo; gr.:<s; gr.w.: <s; gem.,31/08/04: geen no; nulsituatie is vasgelegd. |
| 14-08-2003 | BOOT | GSM-TERREIN | Cauberg-Huygen | | Eindonderz. t.p.v. tankinstallatie i.v.m. geplande ontmanteling; bueau: slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie in bovengr. bij vulpunt en leidingwerk, vermoedelijk t.g.v. humuszuren. Gem.: akkoord. |
| 02-03-2000 | Historisch onderzoek | HO: Kleine Parallelweg 1 a | Register | | Syntus; HO; Er is sprake van bodemverontreiniging; Verd. deelloc: vml tram/busremise, og tank , aftappomp, huidige busremise, halteplaatsen, busstallingen, waspl, onderh.werkpl, og tank, aftappomp; "Besl.Verpl.Bodemonderz..: vervolg derden. |
| 01-02-1993 | Orienterend bodemonderzoek | GSM-terrein | eco-brain | | aktiviteit busstation veroorzaakt een lichte bodemverontreiniging; grond: eox >a, olie >a; grondw: olie >a (rest uit verleden?). |
| 16-11-1987 | Evaluatieverslag saneren | GSM-terrein | Geofox | | sanering is overeenkomstig plan (rap.nr 1670/41e) uitgevoerd en het resultaat voldoet aan de a-waarde; onttroken grondw: 1400 m3, 70 ug olie/l; 840 m3 grond afgevoerd . |
| 06-08-1987 | Saneringsonderzoek | GSM-terrein | Geofox | | geen ho; 350 m2 is verontreinigd met dieselolie tot 2,50 m-mv, 875 m3 grond |

ontwerpbesluit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | licht-sterk verontreinigd, en grondw. beneden 2,50 m-mv is niet verontreinigd; (wva: d1 en d2 geschat). |
| 17-06-1987 | Orienterend bodemonderzoek | GSM-terrein | Geofox i.o. | | geen ho; grond is sterk verontr. met olie (diesel?) tot 2,5 m-mv, grondwater is niet verontr.; verv. ond. nodig voor duidelijker beeld omvang verontr.; grond: olie nr 3, 7 en 12 > c; grondw: nr 11>a; (wva: d1, d2 geschat). |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| benzinepompinstallatie | 1954 | onbekend | Nee | Ja | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| dieselpompinstallatie | 1987 | onbekend | Nee | Ja | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| autobusstation -remise | 1937 | onbekend | Nee | Ja | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| autobussenreparatiebedrijf | 1954 | onbekend | Nee | Ja | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| autowasserij | 1954 | onbekend | Nee | Ja | Onbekend | onbekend | Onbekend |
| dieseltank (ondergronds) | onbekend | onbekend | Nee | onbekend | Onbekend | onbekend | Onbekend |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix | Overschrijding | Oppervlakte | Volume | Boven | Onder | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondwater | S | | | 0 m | 0 m | |
| Grond | I | | | 0 m | 0 m | |

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

ontwerpbesluit

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Kleine Parallelweg 6 Winterswijk

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Kleine Parallelweg 6 Winterswijk |
| Adres | Kleine Parallelweg |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029401960 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029401960 |
| Gegevensbeheerder | Omgevingsdienst Achterhoek |
| Vervolgactie Wbb | |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Verkennend onderzoek NEN 5740: Kleine Parallelweg 6 Winterswijk (VO ikv transactie) 11-08-2015 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 11-08-2015 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Kleine Parallelweg 6 Winterswijk (VO ikv transactie) | Aveco de Bondt | | Aanleiding: VO ikv transactie en herontwikkeling spoormuseum<br>Type: onderzoek cf NEN5740<br>Asbest: indicatief (niet cf. NEN5707)<br>Deellocaties: over te dragen percelen (waaronder slootkant / greppel en opgehoogd terreindeel)<br><br>Zintuiglijk:<br>Net zoals rest van spooremplacement: tot plaatselijk 1,8 m-mv bijmenging kooltjes, baksteen en ballastmateriaal. Visueel geen asbestverdacht materiaal. Plaatselijk op diepte een sliblaagje.<br><br>Analyses:<br>Grond: metalen, PAK, olie > AW (soms > Ind)<br>Grondwater: Ba, CIS, trans-1,2-dichlooretheen > S<br><br>Conclusie/beoordeling: bodemkwaliteit voldoet |
| 26-09-2012 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Kleine Parallelweg 6 Winterswijk (VO ikv transactie) | - | | Aanleiding: VO ikv transactie en herontwikkeling spoormuseum<br>Type: onderzoek cf NEN5740<br>Asbest: indicatief (niet cf. NEN5707)<br>Deellocaties: over te dragen perceel<br><br>Zintuiglijk: |

ontwerpbesluit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Net zoals rest van spooremplacement: tot plaatselijk 1 m-mv bijmenging kooltjes, baksteen, slakken en ballastmateriaal. Visueel geen asbestverdacht materiaal.<br><br>Analyses:<br>Grond-algemeen: metalen, PAK, olie > AW (soms > Ind)<br>Grond-PAK: 1 MM PAK > I, na uitsplitsing 1 deelmonster (0,3-0,8 sterk kooltjeshoudend) PAK> I<br>Grond-asbest: indicatief grondmengmonster < det<br>Grondwater: < S<br><br>Conclusie/beoordeling: formeel NO nodig / met bouw en grondwerkzaamheden rekening houden met PAK > I. |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

ontwerpbesluit

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Kleine Parallelweg (spoorsloot) Winterswijk

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Kleine Parallelweg (spoorsloot) Winterswijk |
| Adres | Spoorwegemplacement |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029400162 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029400163 |
| Gegevensbeheerder | Omgevingsdienst Achterhoek |
| Vervolgactie Wbb | voldoende onderzocht |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720): Kleine Parallelweg 23-06-2015 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 23-06-2015 | Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720) | Kleine Parallelweg | Econsultancy bv | | VO waterbodem. Strategie conform NEN5717 en NEN5720. Zintuiglijk: geen verontreiniging. Analytisch: GW > S(zware metalen, minerale olie, PAK). Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) voldoet de waterbodem voor toepassing op de landbodem aan de functieklasse Industrie en voor de toepassing onder water aan klasse B. Uit de msPAF-toetsing blijkt dat de waterbodem kan worden verspreid over de aangrenzende percelen. |
| 25-06-2002 | Nader onderzoek | Nader bodemonderzoek Spoorwegemplacement | Geofox-Lexmond B.V. | | |

## Beschikbare documenten per onderzoek

| Onderzoek | Downloadlink |
|---|---|
| Nader bodemonderzoek Spoorwegemplacement | Nader onderzoek_B3021-PSP-RFR_25-6-2002.pdf |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| spoorwegemplacement | onbekend | onbekend | Nee | Per definitie | >S | onbekend | Onbekend |

ontwerpbesluit

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix | Overschrijding | Oppervlakte | Volume | Boven | Onder | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grond | S | | | 0 m | 0 m | verontreiniging niet ernstig, geen contour in rapport |

## Besluiten

| Datum | Besluit | Kenmerk | Status |
|---|---|---|---|
| 02-12-2002 | besch. niet ernstig | MW2002.28001 | Definitief |

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

| Type sanering | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|---|---|---|---|---|
| Maatschappelijk | | | | |

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Dingstraat 25

| | |
|---|---|
| Locatienaam | Dingstraat 25 |
| Adres | Dingstraat 25 |
| Woonplaats | Winterswijk |
| Gemeente | Winterswijk |
| Locatiecode | AA029401511 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE029401511 |
| Gegevensbeheerder | Omgevingsdienst Achterhoek |
| Vervolgactie Wbb | |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | |
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Verkennend onderzoek NEN 5740: Dingstraat 25 19-10-2009 |

ontwerpbesluit

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|
| 19-10-2009 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Dingstraat 25 | Econsultancy bv | | HO op basis van NEN5725. Strategie NEN5740-onv. In bodem geen zint. afwijkingen. BG >AW (PAK), OG <AW en GW >S (Ba, Mo, Ni) |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

ontwerpbesluit

## Disclaimer

De inhoud hiervan is grotendeels gebaseerd op werkelijke gegevens maar de actualiteit en betrouwbaarheid hiervan zijn niet gegarandeerd. Verder kunnen ook testgegevens zonder relatie met de werkelijkheid voorkomen.
**Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!**

ontwerpbesluit

# Toelichting

**Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)**

*Verontreinigende activiteiten (HBB).*
Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruikt van het BIS.

**Het Wbb-traject / vervolg Wbb**

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

*Wbb traject starten*
De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

*Bodemonderzoek uitvoeren*
Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

*Saneringsonderzoek uitvoeren*
Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering.

*Saneringsplan opstellen*
Als is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

*Sanering en/of evaluatie uitvoeren*
Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

*Zorgmaatregelen uitvoeren*
Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging.

*Gesaneerd*

ontwerpbesluit

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

*Geen werkvoorraad (meer)*
De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of gesaneerd.

**Toelichting op de gerapporteerde informatie**

*Locatie*
Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

*Status*
In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

*(mogelijk) verontreinigende activiteiten*
Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

*Verontreinigingen*
Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

*Rapporten*
Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

*Besluiten*
Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

*Sanering*
In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

*Saneringscontouren*
Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

*Zorgmaatregelen*

ontwerpbesluit

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven, zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

ontwerpbesluit

ADVIESBURO VANDERBOOM BV sinds 1971

Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen

telefoon
0575-544756

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

kiwa gecertificeerd ISO 9001

# Geluidbelasting weg- en railverkeer, emplacement en trillingen woningen Dingstraat 25 te Winterswijk

**Versie 23 november 2023**

ontwerpbesluit

*opdrachtnummer*
22-138

*datum*
23 november 2023

*opdrachtgever*
Scieb Vastgoed BV
Raadhuisstraat 25
7001 EX Doetinchem

*auteur*
Ad Postma

# INHOUDSOPGAVE


bladzijde

INHOUDSOPGAVE ..... I
SAMENVATTING ..... 1
1 INLEIDING ..... 3
2 WETTELIJK KADER ..... 4
2.1 Wet geluidhinder 4
2.2 Omvang geluidzone 4
2.3 Grenswaarden en hogere waarden 5
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen 6
2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 7
3 WEGVERKEER ..... 8
3.1 Verkeerscijfers 8
3.2 Rekenmodel 9
3.3 Resultaten 9
4 RAILVERKEER ..... 11
4.1 Verkeerscijfers 11
4.2 Zonebreedte 11
4.3 Rekenmodel 11
4.4 Resultaten 11
5 CONCLUSIES GELUIDBELASTING WEG EN RAILVERKEER ..... 12
5.1 Toetsing Wet geluidhinder 12
5.2 Maatregelen 13
5.3 Hogere waarden wegverkeer 14
5.4 Hogere waarden railverkeer 14
5.5 Toetsing RO en Bouwbesluit 14
6 INDUSTRIELAWAAI ..... 15
6.1 Akoestisch onderzoek Emplacement Winterswijk 15
6.2 Geluidbelasting op locatie 15
6.3 Maatregelen en binneniveaus 15
7 TRILLINGSHINDER ..... 16
7.1 Quick Scan Trillingen 16
7.2 Railverkeer en spoor 16
7.3 Bodem 16
7.4 Conclusie 17
BIJLAGEN


*onderwerp*
geluidbelasting
wegverkeer

*opdrachtnummer*
22-138

*bestand*
22-138r1

*bladzijde*
paginai

*datum*
23 november 2023

ontwerpbesluit

## SAMENVATTING

In opdracht van Scieb Vastgoed bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Dingstraat 25 te Winterswijk. De ontwikkeling betreft de realisatie van woningen, gedeeltelijk als vervanging van de bestaande bebouwing. De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Winterswijk op 13 meter afstand uit de as van de gezoneerde Dingstraat, op 15 m uit de as van de gezoneerde Kleine Parallelweg (50 km deel) die op ca. 150 meter van de locatie overgaat in de Stationsstraat. De ontwikkeling ligt tevens 10 meter uit de as van het niet gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg en op 108 m uit de as van de Weverstraat. Deze beide wegen zijn 30 km wegen zonder geluidzone. De ontwikkeling ligt eveneens binnen geluidzone van de spoorlijn op 50 meter uit het spoor.

De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Dingstraat bedraagt ten hoogste 59 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 – 4). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Kleine Parallelweg (50 km bedraagt ten hoogste 53 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 en 12). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door de Stationsstraat bedraagt ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de niet gezoneerde 30 km wegen Kleine Parallelweg, Kreilstraat en Weverstraat samen bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. De geluidbelasting zonder aftrek door alle wegen samen bedraagt 65 dB zonder aftrek.

De geluidbelasting door railverkeer op de ontwikkeling bedraagt ten hoogste 43 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt op de gevels niet overschreden.

De voorkeursgrenswaarde wordt in geen van de rekenpunten voor wegverkeer of railverkeer overschreden. Er hoeft voor de toetsing aan de Wet Geluidhinder voor de ontwikkeling geen gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald.

De geluidbelasting door railverkeer voldoet aan de voorkeursgrenswaarden. Er hoeft voor de geluidbelasting door railverkeer geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. Aan dit toetsingskader wordt



ontwerpbesluit

voldaan na het verlenen van hogere waarden. Voor het aspect geluid zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering moet worden uitgegaan van de maatgevende geluidbelasting door alle wegen samen van maximaal 65 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt 32 dB. Voor de gevels van de woningen zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

De geluidbelasting in rekenpunt 1 van het akoestisch onderzoek voor het emplacement is vastgesteld op de gevel van de woning Kleine Parallelweg 7A. Het meest zuidelijke woongebouw van de ontwikkeling vervangt deze woning en de maatgevende zuidgevel ligt op dezelfde plaats als die van de te vervangen woning. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de ontwikkeling bedraagt daarmee 37 / 40 / 39 dB(A) in dag / avond en nacht. De maximale geluidniveaus bedragen 65 / 65 / 65dB(A) in dag / avond en nacht. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet aan de eisen. De maximale geluidniveaus komen (met 65 dB(A)) 5 dB(A) boven de grenswaarde van 60 dB(A) uit.



Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. De (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen in de woning mogen in de nacht niet hoger zijn dan 45 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal 65 – 45 = 20 dB(A). De minimum geluidwering in een nieuwbouwsituatie bedraagt conform het Bouwbesluit 20 dB(A). Een geluidwering van 20 dB(A) wordt in een nieuwbouwsituatie zonder aanvullende voorzieningen bereikt. De geluidwering van de locatie zal dus ook zonder aanvullende voorzieningen voldoen aan deze eis.

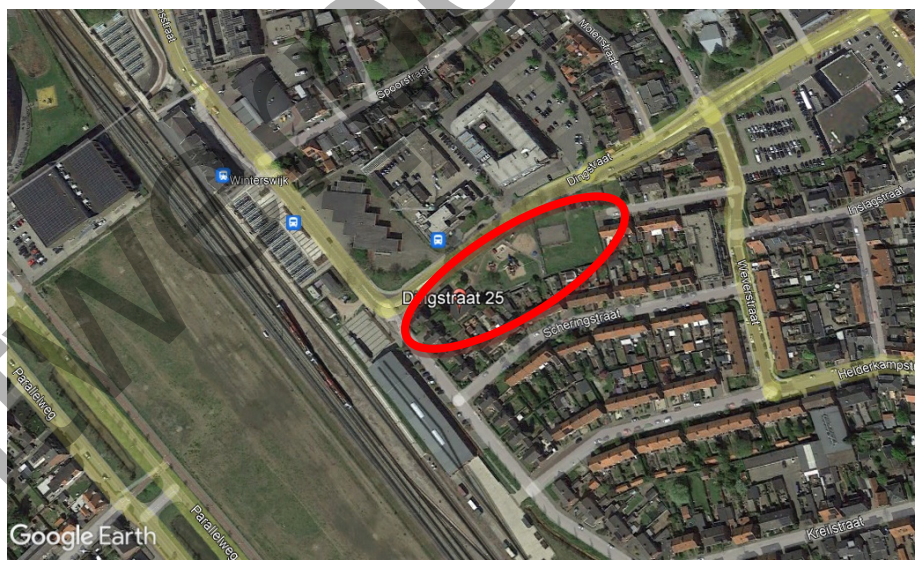
De in de “Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen” (I&W 2019) is een quickscan spoortrillingen beschreven die kan worden gebruikt om te beoordelen of in een bestemmingsplanprocedures nader trillingsonderzoek nodig is. Het lichte treinmaterieel wekt bij de lage snelheden waarmee wordt gereden weinig trillingen op. Het risico op trillingen is op 50 meter van het spoor bij de beschreven bodem- en spooropbouw naar verwachting laag. Er is naar verwachting geen nader trillingsonderzoek noodzakelijk.

ontwerpbesluit

# 1 INLEIDING

In opdracht van Scieb Vastgoed bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Dingstraat 25 te Winterswijk. De ontwikkeling betreft de realisatie van woningen, gedeeltelijk als vervanging van de bestaande bebouwing.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Winterswijk op 13 meter afstand uit de as van de gezoneerde Dingstraat, op 15 m uit de as van de gezoneerde Kleine Parallelweg (50 km deel) die op ca. 150 meter van de locatie overgaat in de Stationsstraat. De ontwikkeling ligt tevens 10 meter uit de as van het niet gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg en op 108 m uit de as van de Weverstraat. Deze beide wegen zijn 30 km wegen zonder geluidzone. De ontwikkeling ligt eveneens binnen geluidzone van de spoorlijn op 50 meter uit het spoor.




Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 – 2 in bijlage II en in figuur 3 in Bijlage III.



ontwerpbesluit

# 2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet geluidhinder (Wgh), de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

## 2.1 Wet geluidhinder

Er ligt langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaai aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen geluidzone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

## 2.2 Omvang geluidzone

*Wegen*

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)

| Aantal rijstroken | Binnen de bebouwde kom | Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg |
|---|---|---|
| 1 of 2 rijstroken | 200 meter | 250 meter |
| 3 of 4 rijstroken | 350 meter | 400 meter |
| 5 of meer rijstroken | 350 meter | 600 meter |

*Spoorwegen*

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit Geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tabel II.2 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

ontwerpbesluit

| TABEL II.2: Breedte van de geluidzone vanaf de buitenste spoorstaaf (art 1.4a Bgh) | |
|---|---|
| Hoogte geluidproductieplafond | Zonebreedte in meters |
| < 56 dB | 100 meter |
| 56 dB – 61 dB | 200 meter |
| 61 dB – 66 dB | 300 meter |
| 66 dB – 71 dB | 600 meter |
| 71 dB – 74 dB | 900 meter |
| >= 74 dB | 1200 meter |

*Industrieterreinen*

De zone rond een industrieterrein is vastgelegd in een bestemmingsplan. De grootte van de zone is afhankelijk van de benodigde of gewenste geluidruimte van het gezoneerde terrein. Binnen de zone rond het industrieterrein kunnen geluidgevoelige bestemmingen liggen waarvoor een maximale hogere waarde kan worden vastgesteld.

## 2.3 Grenswaarden en hogere waarden

*Wegverkeer en railverkeer*

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeer zijn in tabel II.3 de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83) weergegeven.



| TABEL II.3: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83) | | |
|---|---|---|
| Gebouw | Binnen de bebouwde kom | Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg |
| Woning | 63 dB | 53 dB |
| Agrarische woning | 63 dB | 58 dB |
| Vervangende nieuwbouw | 68 dB | 58 dB / 63 dB[1] |

1 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen (Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

ontwerpbesluit

Een hogere waarde voor wegverkeer mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

In tabel II.4 zijn voor railverkeerslawaai de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Bgh art 4.9 – 4.12) aangegeven.

TABEL II.4: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs spoorwegen (Bgh art 4.9 – 4.12)

| Gebouw | Voorkeursgrenswaarde | Hoogst toelaatbare geluidsbelasting |
|---|---|---|
| Woning | 55 dB | 68 dB |
| Andere geluidsgevoelige gebouwen | 53 dB | 68 dB |
| Geluidsgevoelige terreinen | 55 dB | 63 dB |

*Industrielawaai*

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de zone is beschreven in de Wet Geluidhinder (art 44 en 45). De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). De maximale hogere waarde bedraagt voor 55 dB(A) voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

*Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde*

De gemeente WInterswijk heeft de criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vastgelegd in de “Evaluatie en herziening geluidbeleid gemeente Winterswijk 2016” van 19 januari 2016.

## 2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.



ontwerpbesluit

## 2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

De geluidbelasting door wegverkeer wordt berekend in hoofdstuk 3. de geluidbelasting door railverkeer wordt berekend in hoofdstuk 4. De conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 5.

ontwerpbesluit

# 3 WEGVERKEER

## 3.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie. Voor de Dingstraat, de Stationsstraat en de Weverstraat is uitgegaan van tellingen van de gemeente. Voor de Kleine Parallelweg en de Kreilstraat zijn geen tellingen voorhanden. Voor deze wegen is uitgegaan van een prognose voor 2030 uit het regionale verkeersmodel van de Regio Achterhoek (prognose 2030RC). Alle intensiteiten zijn opgehoogd met 1,5% autonome groei per jaar voor het zichtjaar 2034. De wegverkeersgegevens zijn weergegeven in tabel III.1 en III.2



| TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2034 | | |
|---|---|---|
| Omschrijving | Dingstraat | Stationsstraat |
| - etmaalintensiteit 2023 / 2017 | 10310 | 7988 |
| - etmaalintensiteit 2034 | 11503 | 9225 |
| - daguurintensiteit [%] | 6,82 | 6,75 |
| - avonduurintensiteit [%] | 3,68 | 3,78 |
| - nachtuurintensiteit [%] | 0,44 | 0,49 |
| - perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%] | 97,9 | 95,3 |
| - perc. middelzware mvt dag/avond/nacht [%] | 1,5 | 2,7 |
| - perc. zware mvt dag/avond/nacht [%] | 0,6 | 2,0 |
| - rijsnelheid [km/uur] | 50 | 50 |
| - type wegdek | referentie | referentie |
| - verkeerregelinstallatie binnen 150 m | nee | nee |
| - obstakel/rotonde binnen 100 meter | nee | nee |

| TABEL III.2: overzicht weg- en verkeersgegevens 2034 | | |
|---|---|---|
| Omschrijving | Weverstraat | Kleine Parallelweg/Kreilstraat |
| - etmaalintensiteit 2023 / 2030 | 2143 | 386 |
| - etmaalintensiteit 2034 | 2436 | 408 |
| - daguurintensiteit [%] | 6,70 | 6,73 |
| - avonduurintensiteit [%] | 3,85 | 3,84 |
| - nachtuurintensiteit [%] | 0,53 | 0,49 |
| - perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%] | 97,8 | 94,1/96,2/94,7 |
| - perc. middelzware mvt dag/avond/nacht [%] | 0,8 | 5,2/3,3/4,7 |
| - perc. zware mvt dag/avond/nacht [%] | 1,4 | 0,8/0,5/0,6 |
| - rijsnelheid [km/uur] | 30 | 50 |
| - type wegdek | keperverband | keperverband |
| - verkeerregelinstallatie binnen 150 m | nee | nee |
| - obstakel/rotonde binnen 100 meter | nee | ja |

ontwerpbesluit

## 3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

## 3.3 Resultaten

De invoergegevens in het model en de rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel III.3 geeft voor de Dingstraat een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2034, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in rekenpunten met een geluidbelasting van meer dan 48 dB na aftrek.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2034 tgv de Dingstraat na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh

| Punt | gevel | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m | 10,5 m | 13,5 m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Noordwestgevel | 59 | 59 | 58 | 57 | |
| 2 | Noordwestgevel | 59 | 59 | 59 | 58 | |
| 3 | Noordwestgevel | 59 | 59 | 59 | | |
| 4 | Noordwestgevel | 59 | 59 | 59 | | |
| 5 | Noordoostgevel | 54 | 55 | 55 | | |
| 12 | Zuidwestgevel | 50 | 50 | 49 | 49 | |
| 13 | Noordwestgevel | 58 | 58 | 58 | 58 | 57 |
| 14 | Noordoostgevel | 53 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| 16 | Zuidwestgevel | 54 | 55 | 55 | 54 | 54 |

Tabel III.4 geeft voor de Kleine Parallelweg (50 km) een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2034, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in rekenpunten met een geluidbelasting van meer dan 48 dB na aftrek.

TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2034 tgv Stationsstraat / Kleine Parallelweg (50 km) na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh

| Punt | gevel | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m | 10,5 m | 13,5 m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Noordwestgevel | 53 | 53 | 53 | 53 | |
| 2 | Noordwestgevel | 49 | 51 | 51 | 51 | |
| 12 | Zuidwestgevel | 52 | 53 | 53 | 53 | |

De geluidbelasting door de Stationsstraat bedraagt ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1) en ligt daarmee ligt in alle rekenpunten ruim beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.



ontwerpbesluit

Tabel III.5 geeft voor alle 30 km samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2034, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.5: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2034 tgv alle 30 km wegen samen na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh

| Punt | gevel | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m | 10,5 m | 13,5 m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Zuidoostgevel | 37 | 39 | 39 | 39 | |
| 12 | Zuidwestgevel | 43 | 44 | 43 | 43 | |

Tabel III.6 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2034, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.6: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2034 tgv alle wegen samen zonder aftrek

| Punt | gevel | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m | 10,5 m | 13,5 m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Noordwestgevel | 64 | 65 | 64 | 64 | |
| 2 | Noordwestgevel | 64 | 65 | 64 | 64 | |
| 3 | Noordwestgevel | 64 | 64 | 64 | | |
| 4 | Noordwestgevel | 64 | 64 | 64 | | |
| 5 | Noordoostgevel | 59 | 60 | 60 | | |
| 12 | Zuidwestgevel | 59 | 59 | 59 | 59 | |
| 13 | Noordwestgevel | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| 14 | Noordoostgevel | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| 16 | Zuidwestgevel | 59 | 60 | 60 | 59 | 59 |



ontwerpbesluit

# 4 RAILVERKEER

## 4.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de railverkeersgegevens in de toekomstige situatie. Uitgegaan is van de intensiteiten uit het geluidregister spoor van het Ministerie van I&M (download november 2023). Deze zijn opgenomen in bijlage III.

## 4.2 Zonebreedte

De breedte van de geluidzone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. De hoogte van het productieplafond bedraagt 52,0 dB ter hoogte van de locatie (referentiepunt 53316). Deze zonebreedte bedraagt dan 100 m. De beoogde ontwikkeling ligt daarmee binnen de geluidzone van de spoorlijn.

## 4.3 Rekenmodel

De invallende geluidbelasting $B_i$ kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II voor railverkeer (RMR-2012). De gegevens uit het geluidregister spoor zijn rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel.

## 4.4 Resultaten

Tabel IV.1 geeft de berekende invallende geluidbelasting Lden ten gevolge van railverkeer. Gegeven is de geluidbelasting in de twee hoogst geluidbelaste rekenpunten

TABEL IV.1 Geluidbelasting tgv railverkeer

| Punt | gevel | 1,5 m | 4,5 m | 7,5 m | 10,5 m | 13,5 m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Noordwestgevel | 37 | 40 | 42 | 42 | |
| 12 | Zuidwestgevel | 38 | 42 | 43 | 43 | |

Voor de invoergegevens in het model en alle rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage III.



ontwerpbesluit

# 5 CONCLUSIES GELUIDBELASTING WEG EN RAILVERKEER

## 5.1 Toetsing Wet geluidhinder

*Toetsing wegverkeer*

De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Dingstraat bedraagt ten hoogste 59 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 – 4). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Kleine Parallelweg (50 km bedraagt ten hoogste 53 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 en 12). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting door de Stationsstraat bedraagt ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de niet gezoneerde 30 km wegen Kleine Parallelweg, Kreilstraat en Weverstraat samen bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting zonder aftrek door alle wegen samen bedraagt 65 dB zonder aftrek.

*Toetsing railverkeer*

De geluidbelasting door railverkeer op de ontwikkeling bedraagt ten hoogste 43 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt op de gevels niet overschreden.

*Toetsing cumulatief*

De voorkeursgrenswaarde wordt in geen van de rekenpunten voor wegverkeer of railverkeer overschreden. Er hoeft voor de toetsing aan de Wet Geluidhinder voor de ontwikkeling geen gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald.

Een hogere waarde voor wegverkeer op de Dingstraat en het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.



ontwerpbesluit

## 5.2 Maatregelen

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de Dingstraat en het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg op de geluidbelaste woningen zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

*Maatregelen aan de bron: stil asfalt*

De Dingstraat en het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg zijn voorzien van een referentiewegdek (DAB). Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder. Indien de weg over een lengte van ca 300 m op Dingstraat en het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg wordt vervangen door een stil wegdek kan een geluidreductie van ca. 4 - 5 dB worden bereikt (dunne deklaag B).

De kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 41,-- /$m^2$ (prijspeil 2020, bron: kostentool Stille wegdekken, Silent Roads). De kosten voor aanleg van een stil wegdek bedragen daarmee ca. € 49.200,-- voor een weglengte van ca. 200 meter (bij een breedte van 6 meter). Hierin zijn de meerkosten voor extra onderhoud (meerkosten 41% t.o.v. referentiewegdek) niet meegenomen. Wellicht dat ook meerkosten ontstaan door de geringe weglengte die wordt vervangen.



Diverse gemeenten en provincies geven aan dat zeer terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van een stiller asfalt waar het gaat om korte weglengtes, omdat daarbij verschillende onderhoudsproblemen ontstaan (met name op overgangen stil en gewoon asfalt, en als gevolg van wringend verkeer in bochten). Ook Rijkswaterstaat gaat bij het vervangen van het wegdek als bronmaatregel uit van een minimum weglengte van ca. 500 meter per weg.

De gemeente Winterswijk geeft in haar beleid aan dat reeds “al het mogelijke wordt gedaan om de geluidemissie van het wegverkeer zo laag mogelijk te maken. Meer maatregelen aan de bron zijn volgens de gemeente niet haalbaar”.

*Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid*

De maximumsnelheid op de Dingstraat en het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg bedraagt 50 km/uur. Het verder terugbrengen van de snelheid op deze weg ten behoeve van het terugbrengen van de geluidbelasting op de ontwikkeling is niet mogelijk.

*Afscherming van de woningen: geluidscherm*

Het afschermen van de woningen met een geluidscherm zou de geluidbelasting omlaag kunnen brengen. Een scherm van 10,5 meter hoogte tussen de woningen en de wegen kan de geluidbelasting met 7– 10 dB terugdringen. De benodigde schermlengte is ca. 130 m. De aanleg van een verdiepinghoog geluidscherm ten behoeve van het terugbrengen van de

ontwerpbesluit

geluidbelasting is op deze locatie uit stedenbouwkundig oogpunt niet haalbaar.

## 5.3 Hogere waarden wegverkeer

Maatregelen aan de bron of in de overdracht om de geluidbelasting door wegverkeer terug te brengen zijn financieel, civieltechnisch en stedenbouwkundig niet haalbaar.

Voor de woningen dient een een hogere waarde te worden aangevraagd van 54 – 59 dB voor geluidbelasting door wegverkeer op de Dingstraat conform tabel III.3.

Voor de woningen dient een een hogere waarde te worden aangevraagd van 49 - 53 dB voor geluidbelasting door wegverkeer op het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg conform tabel III.4.

## 5.4 Hogere waarden railverkeer

De geluidbelasting door railverkeer voldoet aan de voorkeursgrenswaarden. Er hoeft voor de geluidbelasting door railverkeer geen hogere waarde te worden aangevraagd.



## 5.5 Toetsing RO en Bouwbesluit

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. Aan dit toetsingskader wordt voldaan na het verlenen van hogere waarden.

Voor het aspect geluid zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

Volgens het Bouwbesluit moet de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een nieuwe woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering moet worden uitgegaan van de maatgevende geluidbelasting door alle wegen samen van maximaal 65 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt 32 dB. Voor de gevels van de woningen zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

ontwerpbesluit

# 6 INDUSTRIELAWAAI

## 6.1 Akoestisch onderzoek Emplacement Winterswijk

De locatie ligt in de nabijheid van het emplacement Winterswijk. In opdracht van ProRail heeft M+P Raadgevende ingenieurs bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de omgeving van het emplacement. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport “Akoestisch onderzoek emplacement Winterswijk” M+P RAIL 20.06.2 van 11 mei 2022.

## 6.2 Geluidbelasting op locatie

De geluidbelasting in rekenpunt 1 van bovengenoemd akoestisch onderzoek is vastgesteld op de gevel van de woning Kleine Parallelweg 7A. Het meest zuidelijke woongebouw van de ontwikkeling vervangt deze woning en de maatgevende zuidgevel ligt op dezelfde plaats als die van de te vervangen woning.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de ontwikkeling bedraagt daarmee 37 / 40 / 39 dB(A) in dag / avond en nacht. De maximale geluidniveaus bedragen 65 / 65 / 65 dB(A) in dag / avond en nacht.

*onderwerp*
geluidbelasting
wegverkeer

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet aan de eisen. De maximale geluidniveaus komen (met 65 dB(A)) 5 dB(A) boven de grenswaarde van 60 dB(A) uit.

*opdrachtnummer*
22-138

## 6.3 Maatregelen en binneniveaus

*bestand*
22-138r1

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. De (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen in de woningen mogen in de nacht niet hoger zijn dan 45 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal 65 – 45 = 20 dB(A).

*bladzijde*
pagina15

De minimum geluidwering in een nieuwbouwsituatie bedraagt conform het Bouwbesluit 20 dB(A). Een geluidwering van 20 dB(A) wordt in een nieuwbouwsituatie zonder aanvullende voorzieningen bereikt. De geluidwering van de locatie zal dus ook zonder aanvullende voorzieningen voldoen aan deze eis.

*datum*
*23 november 2023*

ontwerpbesluit

# 7 TRILLINGSHINDER

## 7.1 Quick Scan Trillingen

De in de “Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen” (I&W 2019) beschreven quickscan spoortrillingen kan worden gebruikt om te beoordelen of in een bestemmingsplanprocedure nader trillingsonderzoek nodig is.

## 7.2 Railverkeer en spoor

Volgens het Geluidregister Spoor wordt in de nabijheid van de locatie met lage snelheid gereden (<= 60 km/u) door licht spoormaterieel van het type Lint en enig DM’90. Het spoor wordt gekenmerkt door doorgelaste spoorstaven op betonnen dwarsliggers.

## 7.3 Bodem

Uit boormonsterprofielen in de nabijheid van de locatie (RD coördinaten 246620, 442640 en RD coördinaten 246450, 442980) blijkt dat de bodem in de omgeving gekenmerkt wordt door een stijf zandpakket ca. 2,5 meter op een dik, compact kleipakket (Bron: DINOloket).



Boormonsterprofiel

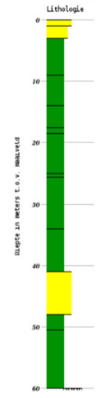



| | |
|---|---|
| Identificatie : | B41E0110 |
| Coördinaten : | 246620 , 442640 (RD) |
| Maaiveld: | 35.80 m t.o.v. NAP |
| Beschikbare informatie: | Digitale opnamegegevens |
| Beschrijfmethode: | Onbekend |

Lithologie

Klei
Zand fijne categorie
Kalksteen

Boormonsterprofiel




| | |
|---|---|
| Identificatie : | B41E0104 |
| Coördinaten : | 246450 , 442980 (RD) |
| Maaiveld: | 36.80 m t.o.v. NAP |
| Beschikbare informatie: | Digitale opnamegegevens |
| Beschrijfmethode: | Onbekend |

Lithologie

Klei
Zand fijne categorie

ontwerpbesluit

## 7.4 Conclusie

Het lichte spoormaterieel wekt bij de lage snelheden waarmee wordt gereden weinig trillingen op. Het risico op trillingen is op 50 meter van het spoor bij de beschreven bodem- en spooropbouw naar verwachting laag. Tussen de nieuwbouw en het spoor ligt het gebouw van de museumwerkplaats.

Er is voor de realisatie van de woningen naar verwachting geen nader trillingsonderzoek noodzakelijk.

A.D. Postma.



ontwerpbesluit

ontwerpbesluit

# Bijlage I

# Tekeningen

*opdrachtnummer*

22-138

*datum*

23 november 2023

| Tekening nr | versiedatum |
|---|---|
| 1 | November 2023 |
| | |
| | |

*opdrachtgever*

Scieb Vastgoed BV
Raadhuisstraat 25
7001 EX Doetinchem

*auteur*

Ad Postma

| Tekening 1 | | N |
|---|---|---|
| schaal 1:- | | |
| Project-nummer : 22-138 | | |
| Versie : november 2023 | | |

## Situatie



ontwerpbesluit

# Bijlage II

# Invoergegevens rekenmodel

# en rekenresultaten wegverkeer

ontwerpbesluit

*opdrachtnummer*

22-138

*datum*

23 november 2023

*opdrachtgever*

Scieb Vastgoed BV

Raadhuisstraat 25

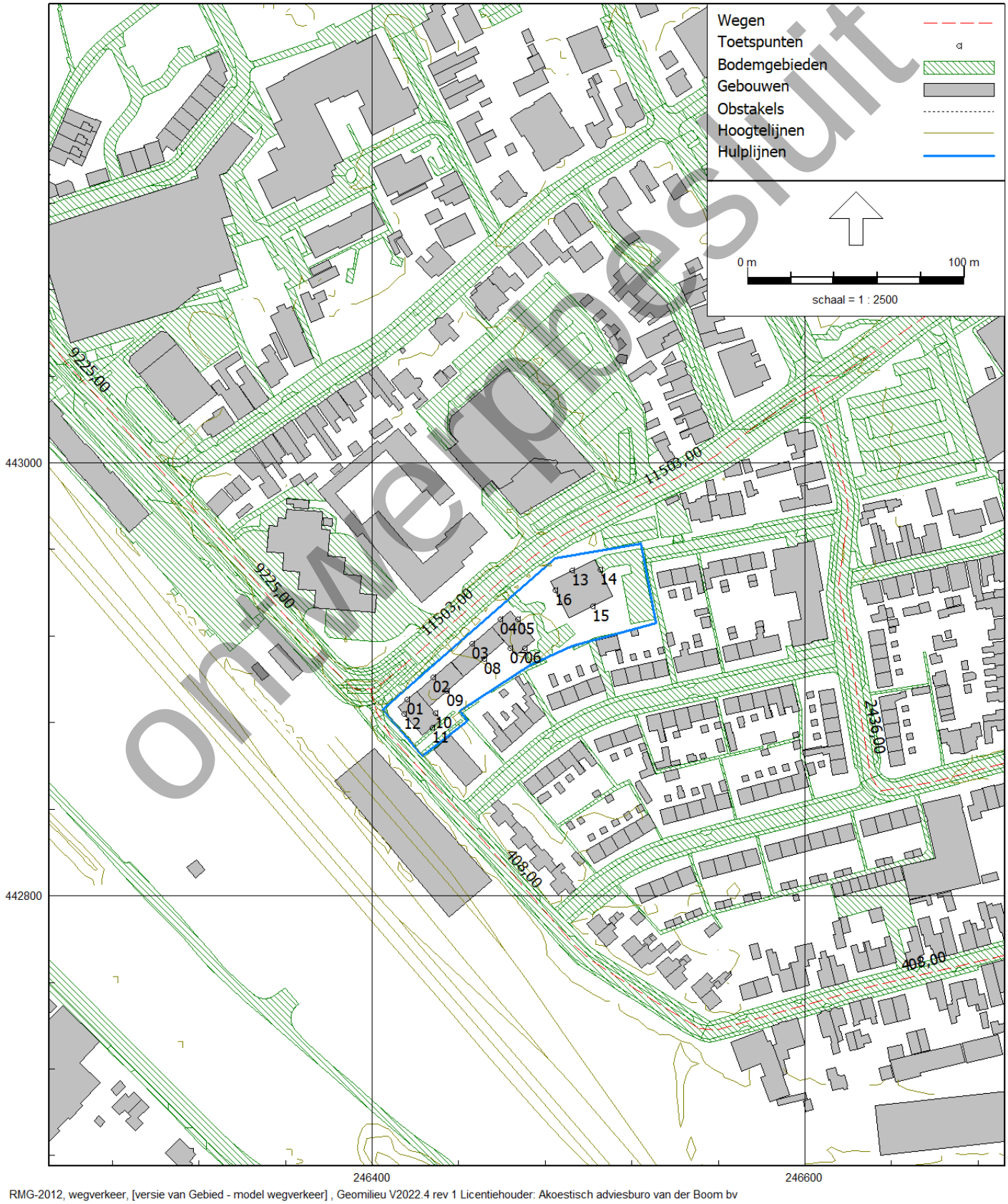
7001 EX Doetinchem

*auteur*

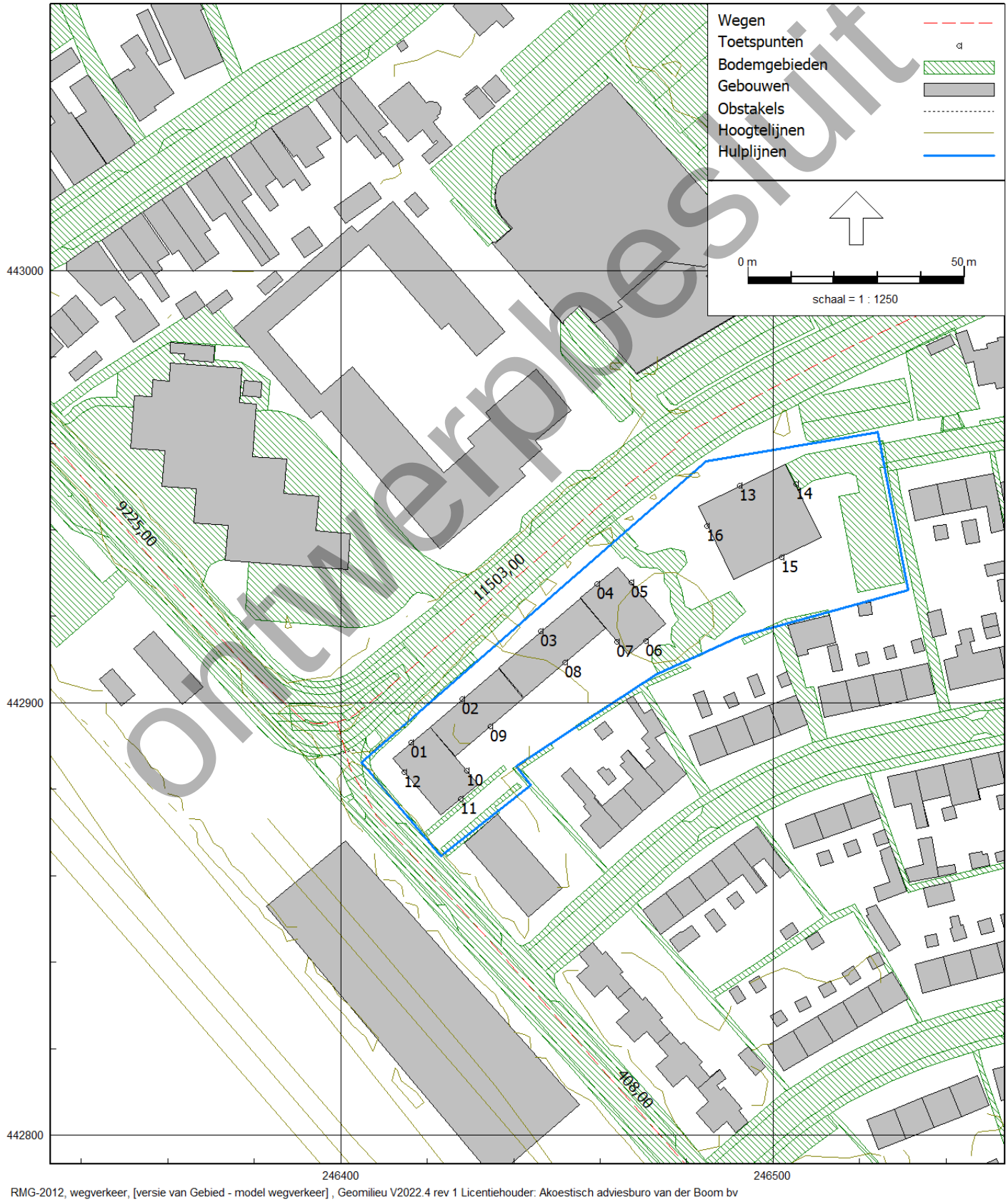
[redacted]

| | |
|---|---|
| Rekenbladen | versiedatum |
| Berekeningen | November 2023 |
| | |
| | |
| | |
| | |

Figuur 1 Bijlage II november 2023
rekenmodel wegverkeer




ontwerpbesluit




ontwerpbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dingstraat
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 1,50 | 58,20 | 55,52 | 46,29 | 58,20 |
| 01_B | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 4,50 | 58,27 | 55,59 | 46,37 | 58,27 |
| 01_C | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 7,50 | 57,90 | 55,22 | 45,99 | 57,90 |
| 01_D | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 10,50 | 57,35 | 54,67 | 45,44 | 57,35 |
| 02_A | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 1,50 | 58,79 | 56,11 | 46,89 | 58,79 |
| 02_B | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 4,50 | 58,91 | 56,23 | 47,00 | 58,91 |
| 02_C | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 7,50 | 58,55 | 55,87 | 46,65 | 58,55 |
| 02_D | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 10,50 | 58,02 | 55,34 | 46,12 | 58,02 |
| 03_A | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 1,50 | 58,56 | 55,88 | 46,66 | 58,56 |
| 03_B | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 4,50 | 58,89 | 56,21 | 46,99 | 58,89 |
| 03_C | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 7,50 | 58,58 | 55,90 | 46,68 | 58,58 |
| 04_A | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 1,50 | 58,59 | 55,91 | 46,69 | 58,59 |
| 04_B | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 4,50 | 58,99 | 56,31 | 47,08 | 58,99 |
| 04_C | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 7,50 | 58,71 | 56,03 | 46,80 | 58,71 |
| 05_A | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 1,50 | 54,21 | 51,53 | 42,30 | 54,21 |
| 05_B | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 4,50 | 54,88 | 52,20 | 42,98 | 54,88 |
| 05_C | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 7,50 | 54,84 | 52,16 | 42,94 | 54,84 |
| 06_A | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 1,50 | 32,25 | 29,57 | 20,34 | 32,25 |
| 06_B | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 4,50 | 36,39 | 33,71 | 24,48 | 36,39 |
| 06_C | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 7,50 | 38,02 | 35,34 | 26,12 | 38,02 |
| 07_A | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 1,50 | 31,66 | 28,98 | 19,75 | 31,66 |
| 07_B | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 4,50 | 33,40 | 30,72 | 21,50 | 33,40 |
| 07_C | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 7,50 | 35,48 | 32,80 | 23,57 | 35,48 |
| 08_A | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 1,50 | 25,13 | 22,45 | 13,23 | 25,13 |
| 08_B | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 4,50 | 26,75 | 24,07 | 14,84 | 26,75 |
| 08_C | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 7,50 | 28,52 | 25,84 | 16,61 | 28,52 |
| 09_A | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 1,50 | 24,71 | 22,03 | 12,81 | 24,71 |
| 09_B | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 4,50 | 26,49 | 23,81 | 14,58 | 26,49 |
| 09_C | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 7,50 | 28,57 | 25,89 | 16,67 | 28,57 |
| 09_D | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 10,50 | 30,05 | 27,37 | 18,15 | 30,05 |
| 10_A | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 1,50 | 28,73 | 26,05 | 16,82 | 28,73 |
| 10_B | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 4,50 | 30,30 | 27,62 | 18,40 | 30,30 |
| 10_C | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 7,50 | 32,10 | 29,42 | 20,19 | 32,10 |
| 10_D | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 10,50 | 34,88 | 32,20 | 22,98 | 34,88 |
| 11_A | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 1,50 | 26,64 | 23,96 | 14,73 | 26,64 |
| 11_B | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 4,50 | 28,27 | 25,59 | 16,36 | 28,27 |
| 11_C | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 7,50 | 29,31 | 26,63 | 17,41 | 29,31 |
| 11_D | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 10,50 | 31,08 | 28,40 | 19,17 | 31,08 |
| 12_A | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 1,50 | 46,76 | 44,08 | 34,85 | 46,76 |
| 12_B | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 4,50 | 46,78 | 44,10 | 34,87 | 46,78 |
| 12_C | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 7,50 | 46,42 | 43,74 | 34,52 | 46,42 |
| 12_D | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 10,50 | 45,91 | 43,23 | 34,00 | 45,91 |
| 13_A | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 1,50 | 57,58 | 54,90 | 45,68 | 57,58 |
| 13_B | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 4,50 | 58,18 | 55,50 | 46,27 | 58,18 |
| 13_C | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 7,50 | 58,09 | 55,41 | 46,18 | 58,09 |
| 13_D | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 10,50 | 57,83 | 55,15 | 45,93 | 57,83 |
| 13_E | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 13,50 | 57,49 | 54,81 | 45,58 | 57,49 |
| 14_A | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 1,50 | 53,11 | 50,43 | 41,21 | 53,11 |
| 14_B | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 4,50 | 54,08 | 51,40 | 42,17 | 54,08 |
| 14_C | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 7,50 | 54,07 | 51,39 | 42,17 | 54,07 |
| 14_D | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 10,50 | 53,98 | 51,30 | 42,08 | 53,98 |
| 14_E | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 13,50 | 53,97 | 51,29 | 42,06 | 53,97 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

ontwerpbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dingstraat
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15_A | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 1,50 | 37,99 | 35,31 | 26,08 | 37,99 |
| 15_B | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 4,50 | 38,10 | 35,42 | 26,19 | 38,10 |
| 15_C | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 7,50 | 39,75 | 37,07 | 27,84 | 39,75 |
| 15_D | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 10,50 | 38,47 | 35,79 | 26,57 | 38,47 |
| 15_E | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 13,50 | 25,36 | 22,68 | 13,45 | 25,36 |
| 16_A | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 1,50 | 53,93 | 51,25 | 42,02 | 53,93 |
| 16_B | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 4,50 | 54,57 | 51,89 | 42,66 | 54,57 |
| 16_C | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 7,50 | 54,52 | 51,84 | 42,62 | 54,52 |
| 16_D | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 10,50 | 54,27 | 51,59 | 42,36 | 54,27 |
| 16_E | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 13,50 | 53,78 | 51,10 | 41,88 | 53,78 |

ontwerpbesluit

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kleine Parallelweg (50 km)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 1,50 | 52,21 | 49,69 | 40,82 | 52,37 |
| 01_B | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 4,50 | 53,11 | 50,59 | 41,72 | 53,27 |
| 01_C | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 7,50 | 53,20 | 50,68 | 41,81 | 53,36 |
| 01_D | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 10,50 | 53,04 | 50,52 | 41,65 | 53,20 |
| 02_A | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 1,50 | 48,82 | 46,31 | 37,43 | 48,98 |
| 02_B | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 4,50 | 50,42 | 47,90 | 39,03 | 50,58 |
| 02_C | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 7,50 | 50,78 | 48,26 | 39,39 | 50,94 |
| 02_D | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 10,50 | 50,86 | 48,34 | 39,47 | 51,02 |
| 03_A | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 1,50 | 44,28 | 41,76 | 32,89 | 44,44 |
| 03_B | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 4,50 | 46,02 | 43,50 | 34,63 | 46,18 |
| 03_C | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 7,50 | 46,79 | 44,27 | 35,40 | 46,95 |
| 04_A | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 1,50 | 41,75 | 39,23 | 30,36 | 41,91 |
| 04_B | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 4,50 | 43,25 | 40,73 | 31,86 | 43,41 |
| 04_C | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 7,50 | 44,36 | 41,84 | 32,97 | 44,52 |
| 05_A | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 1,50 | 32,55 | 30,04 | 21,16 | 32,71 |
| 05_B | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 4,50 | 33,65 | 31,13 | 22,26 | 33,81 |
| 05_C | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 7,50 | 34,50 | 31,98 | 23,11 | 34,66 |
| 06_A | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 1,50 | 21,87 | 19,35 | 10,48 | 22,03 |
| 06_B | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 4,50 | 23,79 | 21,28 | 12,40 | 23,95 |
| 06_C | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 7,50 | 25,90 | 23,38 | 14,51 | 26,06 |
| 07_A | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 1,50 | 22,75 | 20,23 | 11,36 | 22,91 |
| 07_B | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 4,50 | 24,69 | 22,17 | 13,30 | 24,85 |
| 07_C | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 7,50 | 30,23 | 27,71 | 18,84 | 30,39 |
| 08_A | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 1,50 | 19,86 | 17,34 | 8,47 | 20,02 |
| 08_B | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 4,50 | 21,71 | 19,19 | 10,32 | 21,87 |
| 08_C | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 7,50 | 24,01 | 21,50 | 12,62 | 24,17 |
| 09_A | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 1,50 | 19,27 | 16,75 | 7,88 | 19,43 |
| 09_B | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 4,50 | 21,36 | 18,84 | 9,97 | 21,52 |
| 09_C | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 7,50 | 23,10 | 20,58 | 11,71 | 23,26 |
| 09_D | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 10,50 | 26,43 | 23,91 | 15,04 | 26,59 |
| 10_A | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 1,50 | 19,97 | 17,45 | 8,58 | 20,13 |
| 10_B | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 4,50 | 21,28 | 18,76 | 9,89 | 21,44 |
| 10_C | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 7,50 | 23,47 | 20,95 | 12,08 | 23,63 |
| 10_D | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 10,50 | 28,65 | 26,13 | 17,26 | 28,81 |
| 11_A | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 1,50 | 22,28 | 19,76 | 10,89 | 22,44 |
| 11_B | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 4,50 | 24,47 | 21,95 | 13,08 | 24,63 |
| 11_C | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 7,50 | 29,77 | 27,26 | 18,38 | 29,93 |
| 11_D | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 10,50 | 37,63 | 35,11 | 26,24 | 37,79 |
| 12_A | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 1,50 | 51,35 | 48,84 | 39,96 | 51,51 |
| 12_B | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 4,50 | 52,29 | 49,77 | 40,90 | 52,45 |
| 12_C | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 7,50 | 52,38 | 49,86 | 40,99 | 52,54 |
| 12_D | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 10,50 | 52,25 | 49,73 | 40,86 | 52,41 |
| 13_A | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 1,50 | 35,97 | 33,45 | 24,58 | 36,13 |
| 13_B | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 4,50 | 36,69 | 34,17 | 25,30 | 36,85 |
| 13_C | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 7,50 | 37,56 | 35,04 | 26,17 | 37,72 |
| 13_D | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 10,50 | 38,40 | 35,88 | 27,01 | 38,56 |
| 13_E | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 13,50 | 38,89 | 36,37 | 27,50 | 39,05 |
| 14_A | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 1,50 | 15,73 | 13,21 | 4,34 | 15,89 |
| 14_B | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 4,50 | 16,89 | 14,38 | 5,50 | 17,05 |
| 14_C | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 7,50 | 17,56 | 15,04 | 6,17 | 17,72 |
| 14_D | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 10,50 | 18,41 | 15,90 | 7,02 | 18,57 |
| 14_E | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 13,50 | 2,46 | -0,06 | -8,93 | 2,62 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

ontwerpbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kleine Parallelweg (50 km)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15_A | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 1,50 | 20,72 | 18,20 | 9,33 | 20,88 |
| 15_B | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 4,50 | 22,14 | 19,62 | 10,75 | 22,30 |
| 15_C | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 7,50 | 23,03 | 20,51 | 11,64 | 23,19 |
| 15_D | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 10,50 | 19,89 | 17,37 | 8,50 | 20,05 |
| 15_E | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 13,50 | 12,58 | 10,06 | 1,19 | 12,74 |
| 16_A | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 1,50 | 37,54 | 35,02 | 26,15 | 37,70 |
| 16_B | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 4,50 | 38,72 | 36,20 | 27,33 | 38,88 |
| 16_C | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 7,50 | 39,69 | 37,17 | 28,30 | 39,85 |
| 16_D | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 10,50 | 40,65 | 38,13 | 29,26 | 40,81 |
| 16_E | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 13,50 | 41,31 | 38,79 | 29,92 | 41,47 |

ontwerpbesluit

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stationsstraat
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 1,50 | 37,69 | 35,17 | 26,30 | 37,85 |
| 01_B | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 4,50 | 37,42 | 34,91 | 26,03 | 37,58 |
| 01_C | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 7,50 | 37,79 | 35,27 | 26,40 | 37,95 |
| 01_D | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 10,50 | 39,10 | 36,58 | 27,71 | 39,26 |
| 02_A | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 1,50 | 30,43 | 27,91 | 19,04 | 30,59 |
| 02_B | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 4,50 | 31,21 | 28,69 | 19,82 | 31,37 |
| 02_C | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 7,50 | 33,82 | 31,30 | 22,43 | 33,98 |
| 02_D | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 10,50 | 36,34 | 33,82 | 24,95 | 36,50 |
| 03_A | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 1,50 | 23,08 | 20,56 | 11,69 | 23,24 |
| 03_B | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 4,50 | 26,24 | 23,72 | 14,85 | 26,40 |
| 03_C | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 7,50 | 32,13 | 29,61 | 20,74 | 32,29 |
| 04_A | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 1,50 | 18,41 | 15,89 | 7,02 | 18,57 |
| 04_B | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 4,50 | 20,35 | 17,83 | 8,96 | 20,51 |
| 04_C | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 7,50 | 22,76 | 20,24 | 11,37 | 22,92 |
| 05_A | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 1,50 | 16,04 | 13,52 | 4,65 | 16,20 |
| 05_B | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 4,50 | 17,82 | 15,30 | 6,43 | 17,98 |
| 05_C | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 7,50 | 19,44 | 16,93 | 8,05 | 19,60 |
| 06_A | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 1,50 | 14,55 | 12,03 | 3,16 | 14,71 |
| 06_B | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 4,50 | 16,77 | 14,26 | 5,38 | 16,93 |
| 06_C | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 7,50 | 19,52 | 17,00 | 8,13 | 19,68 |
| 07_A | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 1,50 | 16,07 | 13,56 | 4,68 | 16,23 |
| 07_B | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 4,50 | 18,65 | 16,13 | 7,26 | 18,81 |
| 07_C | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 7,50 | 22,31 | 19,79 | 10,92 | 22,47 |
| 08_A | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 1,50 | 19,72 | 17,20 | 8,33 | 19,88 |
| 08_B | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 4,50 | 20,71 | 18,20 | 9,32 | 20,87 |
| 08_C | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 7,50 | 23,09 | 20,57 | 11,70 | 23,25 |
| 09_A | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 1,50 | 15,80 | 13,29 | 4,41 | 15,96 |
| 09_B | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 4,50 | 17,64 | 15,12 | 6,25 | 17,80 |
| 09_C | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 7,50 | 18,89 | 16,37 | 7,50 | 19,05 |
| 09_D | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 10,50 | 19,84 | 17,32 | 8,45 | 20,00 |
| 10_A | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 1,50 | 13,67 | 11,15 | 2,28 | 13,83 |
| 10_B | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 4,50 | 14,42 | 11,90 | 3,03 | 14,58 |
| 10_C | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 7,50 | 16,18 | 13,66 | 4,79 | 16,34 |
| 10_D | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 10,50 | 22,80 | 20,28 | 11,41 | 22,96 |
| 11_A | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 1,50 | 16,38 | 13,86 | 4,99 | 16,54 |
| 11_B | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 4,50 | 18,78 | 16,26 | 7,39 | 18,94 |
| 11_C | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 7,50 | 24,47 | 21,95 | 13,08 | 24,63 |
| 11_D | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 10,50 | 26,54 | 24,03 | 15,15 | 26,70 |
| 12_A | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 1,50 | 37,29 | 34,77 | 25,90 | 37,45 |
| 12_B | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 4,50 | 37,14 | 34,62 | 25,75 | 37,30 |
| 12_C | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 7,50 | 37,27 | 34,76 | 25,88 | 37,43 |
| 12_D | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 10,50 | 37,99 | 35,47 | 26,60 | 38,15 |
| 13_A | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 1,50 | 17,52 | 15,00 | 6,13 | 17,68 |
| 13_B | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 4,50 | 18,91 | 16,39 | 7,52 | 19,07 |
| 13_C | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 7,50 | 21,34 | 18,82 | 9,95 | 21,50 |
| 13_D | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 10,50 | 23,51 | 20,99 | 12,12 | 23,67 |
| 13_E | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 13,50 | 26,91 | 24,39 | 15,52 | 27,07 |
| 14_A | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 1,50 | 17,31 | 14,79 | 5,92 | 17,47 |
| 14_B | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 4,50 | 16,51 | 13,99 | 5,12 | 16,67 |
| 14_C | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 7,50 | 17,23 | 14,71 | 5,84 | 17,39 |
| 14_D | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 10,50 | 6,63 | 4,12 | -4,76 | 6,79 |
| 14_E | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 13,50 | 6,77 | 4,26 | -4,62 | 6,93 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

ontwerpbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stationsstraat
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15_A | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 1,50 | 15,18 | 12,66 | 3,79 | 15,34 |
| 15_B | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 4,50 | 17,43 | 14,91 | 6,04 | 17,59 |
| 15_C | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 7,50 | 18,28 | 15,76 | 6,89 | 18,44 |
| 15_D | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 10,50 | 8,43 | 5,91 | -2,96 | 8,59 |
| 15_E | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 13,50 | -- | -- | -- | -- |
| 16_A | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 1,50 | 16,63 | 14,11 | 5,24 | 16,79 |
| 16_B | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 4,50 | 19,41 | 16,89 | 8,02 | 19,57 |
| 16_C | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 7,50 | 21,84 | 19,32 | 10,45 | 22,00 |
| 16_D | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 10,50 | 23,31 | 20,79 | 11,92 | 23,47 |
| 16_E | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 13,50 | 25,61 | 23,09 | 14,22 | 25,77 |

ontwerpbesluit

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km wegen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 1,50 | 40,51 | 37,31 | 28,88 | 40,43 |
| 01_B | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 4,50 | 40,60 | 37,37 | 28,96 | 40,51 |
| 01_C | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 7,50 | 40,17 | 36,93 | 28,53 | 40,08 |
| 01_D | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 10,50 | 39,50 | 36,26 | 27,86 | 39,41 |
| 02_A | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 1,50 | 33,26 | 30,13 | 21,66 | 33,20 |
| 02_B | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 4,50 | 34,51 | 31,34 | 22,90 | 34,44 |
| 02_C | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 7,50 | 34,56 | 31,38 | 22,95 | 34,49 |
| 02_D | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 10,50 | 34,38 | 31,19 | 22,76 | 34,30 |
| 03_A | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 1,50 | 25,72 | 22,68 | 14,16 | 25,70 |
| 03_B | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 4,50 | 28,13 | 25,02 | 16,54 | 28,08 |
| 03_C | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 7,50 | 28,27 | 25,14 | 16,68 | 28,22 |
| 04_A | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 1,50 | 22,59 | 19,66 | 11,11 | 22,61 |
| 04_B | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 4,50 | 24,49 | 21,49 | 12,98 | 24,49 |
| 04_C | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 7,50 | 25,60 | 22,58 | 14,08 | 25,59 |
| 05_A | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 1,50 | 20,85 | 18,27 | 9,69 | 21,05 |
| 05_B | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 4,50 | 21,84 | 19,27 | 10,70 | 22,04 |
| 05_C | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 7,50 | 22,94 | 20,36 | 11,79 | 23,14 |
| 06_A | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 1,50 | 23,69 | 20,96 | 12,41 | 23,82 |
| 06_B | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 4,50 | 26,28 | 23,45 | 14,92 | 26,36 |
| 06_C | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 7,50 | 27,93 | 25,11 | 16,59 | 28,02 |
| 07_A | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 1,50 | 22,93 | 19,98 | 11,45 | 22,95 |
| 07_B | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 4,50 | 26,03 | 23,00 | 14,51 | 26,02 |
| 07_C | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 7,50 | 27,46 | 24,39 | 15,93 | 27,44 |
| 08_A | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 1,50 | 24,64 | 21,75 | 13,22 | 24,69 |
| 08_B | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 4,50 | 27,51 | 24,54 | 16,05 | 27,53 |
| 08_C | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 7,50 | 28,73 | 25,74 | 17,27 | 28,74 |
| 09_A | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 1,50 | 27,13 | 24,06 | 15,58 | 27,10 |
| 09_B | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 4,50 | 29,47 | 26,34 | 17,90 | 29,42 |
| 09_C | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 7,50 | 30,23 | 27,07 | 18,66 | 30,17 |
| 09_D | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 10,50 | 31,16 | 28,04 | 19,63 | 31,12 |
| 10_A | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 1,50 | 20,91 | 18,08 | 9,57 | 20,99 |
| 10_B | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 4,50 | 22,83 | 20,01 | 11,51 | 22,92 |
| 10_C | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 7,50 | 24,54 | 21,71 | 13,23 | 24,63 |
| 10_D | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 10,50 | 26,76 | 24,02 | 15,50 | 26,89 |
| 11_A | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 1,50 | 40,09 | 36,91 | 28,46 | 40,01 |
| 11_B | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 4,50 | 41,59 | 38,38 | 29,95 | 41,50 |
| 11_C | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 7,50 | 41,49 | 38,27 | 29,86 | 41,40 |
| 11_D | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 10,50 | 41,37 | 38,16 | 29,74 | 41,29 |
| 12_A | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 1,50 | 46,44 | 43,23 | 34,80 | 46,35 |
| 12_B | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 4,50 | 46,97 | 43,74 | 35,33 | 46,88 |
| 12_C | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 7,50 | 46,51 | 43,27 | 34,87 | 46,42 |
| 12_D | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 10,50 | 45,84 | 42,59 | 34,19 | 45,74 |
| 13_A | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 1,50 | 18,83 | 16,21 | 7,64 | 19,01 |
| 13_B | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 4,50 | 20,14 | 17,51 | 8,95 | 20,31 |
| 13_C | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 7,50 | 21,72 | 19,12 | 10,55 | 21,91 |
| 13_D | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 10,50 | 24,98 | 22,46 | 13,88 | 25,21 |
| 13_E | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 13,50 | 26,47 | 23,99 | 15,40 | 26,72 |
| 14_A | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 1,50 | 28,40 | 25,98 | 17,37 | 28,67 |
| 14_B | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 4,50 | 29,34 | 26,92 | 18,31 | 29,61 |
| 14_C | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 7,50 | 30,27 | 27,86 | 19,25 | 30,55 |
| 14_D | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 10,50 | 31,53 | 29,12 | 20,51 | 31,81 |
| 14_E | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 13,50 | 32,27 | 29,87 | 21,26 | 32,55 |

ontwerpbesluit

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km wegen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15_A | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 1,50 | 23,09 | 20,50 | 11,92 | 23,28 |
| 15_B | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 4,50 | 25,03 | 22,40 | 13,83 | 25,20 |
| 15_C | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 7,50 | 26,20 | 23,55 | 15,00 | 26,37 |
| 15_D | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 10,50 | 27,80 | 25,19 | 16,62 | 27,98 |
| 15_E | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 13,50 | 29,54 | 26,97 | 18,39 | 29,74 |
| 16_A | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 1,50 | 17,84 | 15,14 | 6,61 | 17,99 |
| 16_B | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 4,50 | 20,13 | 17,41 | 8,90 | 20,27 |
| 16_C | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 7,50 | 21,96 | 19,24 | 10,73 | 22,10 |
| 16_D | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 10,50 | 24,34 | 21,65 | 13,12 | 24,49 |
| 16_E | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 13,50 | 24,14 | 21,25 | 12,74 | 24,19 |

ontwerpbesluit

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 1,50 | 64,26 | 61,61 | 52,47 | 64,29 |
| 01_B | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 4,50 | 64,51 | 61,86 | 52,74 | 64,54 |
| 01_C | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 7,50 | 64,25 | 61,61 | 52,48 | 64,29 |
| 01_D | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 10,50 | 63,81 | 61,17 | 52,06 | 63,85 |
| 02_A | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 1,50 | 64,22 | 61,56 | 52,38 | 64,24 |
| 02_B | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 4,50 | 64,50 | 61,84 | 52,66 | 64,52 |
| 02_C | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 7,50 | 64,25 | 61,59 | 52,42 | 64,27 |
| 02_D | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 10,50 | 63,82 | 61,17 | 52,01 | 63,85 |
| 03_A | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 1,50 | 63,72 | 61,05 | 51,84 | 63,73 |
| 03_B | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 4,50 | 64,12 | 61,44 | 52,24 | 64,12 |
| 03_C | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 7,50 | 63,87 | 61,20 | 52,00 | 63,88 |
| 04_A | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 1,50 | 63,68 | 61,00 | 51,79 | 63,68 |
| 04_B | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 4,50 | 64,11 | 61,43 | 52,21 | 64,11 |
| 04_C | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 7,50 | 63,87 | 61,20 | 51,98 | 63,87 |
| 05_A | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 1,50 | 59,24 | 56,56 | 47,34 | 59,24 |
| 05_B | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 4,50 | 59,91 | 57,23 | 48,02 | 59,91 |
| 05_C | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 7,50 | 59,89 | 57,21 | 47,98 | 59,89 |
| 06_A | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 1,50 | 38,21 | 35,54 | 26,43 | 38,24 |
| 06_B | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 4,50 | 42,05 | 39,36 | 30,22 | 42,06 |
| 06_C | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 7,50 | 43,72 | 41,04 | 31,89 | 43,73 |
| 07_A | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 1,50 | 37,76 | 35,08 | 25,97 | 37,78 |
| 07_B | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 4,50 | 39,71 | 37,00 | 27,93 | 39,73 |
| 07_C | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 7,50 | 42,25 | 39,57 | 30,51 | 42,28 |
| 08_A | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 1,50 | 34,07 | 31,35 | 22,47 | 34,12 |
| 08_B | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 4,50 | 36,15 | 33,38 | 24,55 | 36,19 |
| 08_C | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 7,50 | 37,82 | 35,06 | 26,21 | 37,86 |
| 09_A | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 1,50 | 34,71 | 31,84 | 23,07 | 34,71 |
| 09_B | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 4,50 | 36,83 | 33,92 | 25,19 | 36,82 |
| 09_C | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 7,50 | 38,13 | 35,24 | 26,47 | 38,12 |
| 09_D | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 10,50 | 39,55 | 36,71 | 27,92 | 39,56 |
| 10_A | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 1,50 | 34,96 | 32,29 | 23,20 | 34,99 |
| 10_B | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 4,50 | 36,54 | 33,86 | 24,78 | 36,57 |
| 10_C | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 7,50 | 38,36 | 35,68 | 26,61 | 38,39 |
| 10_D | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 10,50 | 41,51 | 38,85 | 29,78 | 41,55 |
| 11_A | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 1,50 | 45,37 | 42,22 | 33,73 | 45,30 |
| 11_B | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 4,50 | 46,89 | 43,72 | 35,25 | 46,81 |
| 11_C | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 7,50 | 47,09 | 43,96 | 35,46 | 47,03 |
| 11_D | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 10,50 | 48,27 | 45,31 | 36,70 | 48,26 |
| 12_A | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 1,50 | 58,68 | 56,01 | 47,14 | 58,76 |
| 12_B | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 4,50 | 59,35 | 56,68 | 47,82 | 59,43 |
| 12_C | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 7,50 | 59,26 | 56,60 | 47,75 | 59,35 |
| 12_D | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 10,50 | 59,00 | 56,36 | 47,50 | 59,10 |
| 13_A | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 1,50 | 62,61 | 59,93 | 50,71 | 62,61 |
| 13_B | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 4,50 | 63,21 | 60,53 | 51,31 | 63,21 |
| 13_C | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 7,50 | 63,13 | 60,45 | 51,23 | 63,13 |
| 13_D | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 10,50 | 62,89 | 60,21 | 50,99 | 62,89 |
| 13_E | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 13,50 | 62,55 | 59,87 | 50,66 | 62,55 |
| 14_A | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 1,50 | 58,13 | 55,45 | 46,23 | 58,13 |
| 14_B | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 4,50 | 59,09 | 56,41 | 47,19 | 59,09 |
| 14_C | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 7,50 | 59,09 | 56,41 | 47,19 | 59,09 |
| 14_D | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 10,50 | 59,01 | 56,33 | 47,11 | 59,01 |
| 14_E | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 13,50 | 59,00 | 56,33 | 47,10 | 59,00 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

ontwerpbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15_A | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 1,50 | 43,22 | 40,55 | 31,35 | 43,23 |
| 15_B | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 4,50 | 43,45 | 40,77 | 31,59 | 43,46 |
| 15_C | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 7,50 | 45,06 | 42,38 | 33,19 | 45,06 |
| 15_D | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 10,50 | 43,89 | 41,21 | 32,05 | 43,90 |
| 15_E | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 13,50 | 36,01 | 33,41 | 24,66 | 36,15 |
| 16_A | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 1,50 | 59,03 | 56,35 | 47,13 | 59,03 |
| 16_B | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 4,50 | 59,68 | 57,01 | 47,79 | 59,68 |
| 16_C | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 7,50 | 59,66 | 56,99 | 47,78 | 59,67 |
| 16_D | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 10,50 | 59,46 | 56,79 | 47,58 | 59,47 |
| 16_E | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 13,50 | 59,03 | 56,36 | 47,16 | 59,04 |

ontwerpbesluit

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | nieuwbouw | 12,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 02 | nieuwbouw | 12,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 03 | nieuwbouw | 9,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 04 | nieuwbouw | 9,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 05 | nieuwbouw | 15,00 | 35,98 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 06 | BeBo woningen | 9,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,70 | 35,29 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,40 | 34,09 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 34,58 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,70 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,90 | 35,08 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,50 | 35,61 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,90 | 35,54 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,20 | 35,46 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,30 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,10 | 34,74 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,40 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,70 | 34,62 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,80 | 35,45 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,00 | 35,64 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,60 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,40 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,00 | 35,56 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 0,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,00 | 35,63 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,40 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,20 | 35,81 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,40 | 35,99 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,60 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 02 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 03 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 04 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 05 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 06 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,70 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,10 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,50 | 35,75 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,70 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,30 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 35,58 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,10 | 35,50 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 1,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,80 | 35,42 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,60 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,80 | 35,48 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 0,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,30 | 35,85 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 12,00 | 33,96 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,80 | 36,07 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,60 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,70 | 35,87 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 4,90 | 37,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 13,00 | 36,54 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 0,50 | 34,91 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 2,10 | 34,81 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,80 | 34,61 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,90 | 35,93 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 3,00 | 34,91 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,70 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 35,89 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 13,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 12,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,70 | 34,81 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,70 | 35,21 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,50 | 34,94 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,50 | 35,25 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,10 | 35,59 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 35,40 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 1,10 | 35,53 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 2,90 | 34,91 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,70 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 13,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,20 | 35,45 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,40 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,70 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,70 | 35,58 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,40 | 35,38 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,00 | 35,65 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,80 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,30 | 35,98 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,10 | 35,94 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,70 | 34,87 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,90 | 35,82 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,30 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,60 | 35,47 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 20,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,60 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,50 | 35,98 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,90 | 35,53 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,20 | 35,38 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,70 | 35,43 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,50 | 35,29 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,33 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 35,33 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,40 | 36,25 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,30 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,90 | 35,42 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 36,56 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,60 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,70 | 35,90 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,50 | 36,16 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,50 | 36,13 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 8,40 | 34,28 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 8,00 | 34,19 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 2,00 | 34,86 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,10 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,50 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,10 | 35,43 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 0,50 | 34,91 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 35,26 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 8,50 | 34,13 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 11,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,10 | 36,93 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,20 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,30 | 35,19 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,40 | 35,52 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,50 | 35,49 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,70 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,40 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,90 | 35,11 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,20 | 35,83 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,30 | 35,93 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,60 | 35,41 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,90 | 35,16 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,30 | 35,73 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,70 | 34,66 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,40 | 35,40 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,60 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,10 | 34,21 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,60 | 35,55 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,70 | 35,09 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,70 | 35,11 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,60 | 34,42 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,03 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,20 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,60 | 35,33 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,20 | 35,54 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,30 | 34,13 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,40 | 34,45 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,40 | 37,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,70 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,50 | 34,33 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,70 | 34,29 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 35,31 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,90 | 36,11 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,50 | 35,87 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,10 | 35,42 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 2,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,30 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,60 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 1,20 | 35,53 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,80 | 34,09 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,20 | 35,79 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,90 | 35,83 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 35,97 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,30 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,50 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 12,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,60 | 35,98 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 12,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 12,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,80 | 36,59 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,70 | 36,36 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,80 | 35,90 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 19,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,46 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,40 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 34,13 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 33,69 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 33,69 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,60 | 36,04 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,10 | 35,61 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 7,00 | 36,26 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,30 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,40 | 36,26 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 0,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,30 | 35,49 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,00 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,00 | 35,29 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,50 | 34,66 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,30 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,00 | 35,25 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,40 | 34,76 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 0,90 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,30 | 35,27 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,80 | 34,55 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 1,80 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 2,40 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,10 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,90 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,70 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 2,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,50 | 34,92 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,70 | 34,39 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 34,07 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 35,10 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,60 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,10 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,60 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,60 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,10 | 35,12 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Bouwvergunning verleend | 3,80 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 5,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,10 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 9,50 | 36,24 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,20 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 4,70 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,40 | 35,87 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 3,10 | 34,98 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,60 | 35,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,00 | 35,43 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,60 | 34,74 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 10,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,00 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,50 | 36,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 8,00 | 34,28 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik (niet ingemeten) | 2,10 | 34,81 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,70 | 34,00 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 11,00 | 34,86 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 6,60 | 35,48 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,90 | 34,79 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,10 | 36,13 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 7,90 | 36,15 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |
| 0294100000 | Pand in gebruik | 8,50 | 35,33 | Relatief | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | noordwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | -- | -- | Ja |
| 02 | noordwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | -- | -- | Ja |
| 03 | noordwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | noordwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | noordoostgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | zuidoostgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | zuidwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | zuidoostgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | zuidoostgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | -- | -- | Ja |
| 10 | noordoostgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | -- | -- | Ja |
| 11 | zuidoostgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | -- | -- | Ja |
| 12 | zuidwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | -- | -- | Ja |
| 13 | noordwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | 13,50 | -- | Ja |
| 14 | noordoostgevel | 35,95 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | 13,50 | -- | Ja |
| 15 | zuidoostgevel | 35,92 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | 13,50 | -- | Ja |
| 16 | zuidwestgevel | 36,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | 10,50 | 13,50 | -- | Ja |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Type | Cpl | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Dingstraat | 0,00 | 36,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 |
| 02 | Dingstraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 |
| 03 | Dingstraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 |
| 04 | Kleine Parallelweg (50 km) | 0,00 | 36,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 |
| 05 | Stationsstraat | 0,00 | 36,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 |
| 06 | Kleine Parallelweg | 0,00 | 36,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W9a | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 |
| 07 | Kreilstraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W9a | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 |
| 08 | Weversstraat | 0,00 | -- | Relatief | Verdeling | False | 1,5 | 0 | W9a | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 11503,00 | 6,82 | 3,68 | 0,44 | -- | -- | -- | -- |
| 02 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 11503,00 | 6,82 | 3,68 | 0,44 | -- | -- | -- | -- |
| 03 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 11503,00 | 6,82 | 3,68 | 0,44 | -- | -- | -- | -- |
| 04 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 9225,00 | 6,75 | 3,78 | 0,49 | -- | -- | -- | -- |
| 05 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 9225,00 | 6,75 | 3,78 | 0,49 | -- | -- | -- | -- |
| 06 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 408,00 | 6,73 | 3,84 | 0,49 | -- | -- | -- | -- |
| 07 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 408,00 | 6,73 | 3,84 | 0,49 | -- | -- | -- | -- |
| 08 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 2436,00 | 6,70 | 3,85 | 0,53 | -- | -- | -- | -- |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D) | LV(A) | LV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | -- | 97,90 | 97,90 | 97,90 | -- | 1,50 | 1,50 | 1,50 | -- | 0,60 | 0,60 | 0,60 | -- | -- | -- | -- | -- | 768,03 | 414,42 | 49,55 |
| 02 | -- | 97,90 | 97,90 | 97,90 | -- | 1,50 | 1,50 | 1,50 | -- | 0,60 | 0,60 | 0,60 | -- | -- | -- | -- | -- | 768,03 | 414,42 | 49,55 |
| 03 | -- | 97,90 | 97,90 | 97,90 | -- | 1,50 | 1,50 | 1,50 | -- | 0,60 | 0,60 | 0,60 | -- | -- | -- | -- | -- | 768,03 | 414,42 | 49,55 |
| 04 | -- | 95,30 | 95,30 | 95,30 | -- | 2,70 | 2,70 | 2,70 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 593,42 | 332,32 | 43,08 |
| 05 | -- | 95,30 | 95,30 | 95,30 | -- | 2,70 | 2,70 | 2,70 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 593,42 | 332,32 | 43,08 |
| 06 | -- | 94,10 | 96,20 | 94,70 | -- | 5,20 | 3,30 | 4,70 | -- | 0,80 | 0,50 | 0,60 | -- | -- | -- | -- | -- | 25,84 | 15,07 | 1,89 |
| 07 | -- | 94,10 | 96,20 | 94,70 | -- | 5,20 | 3,30 | 4,70 | -- | 0,80 | 0,50 | 0,60 | -- | -- | -- | -- | -- | 25,84 | 15,07 | 1,89 |
| 08 | -- | 97,80 | 97,80 | 97,80 | -- | 0,80 | 0,80 | 0,80 | -- | 1,40 | 1,40 | 1,40 | -- | -- | -- | -- | -- | 159,62 | 91,72 | 12,63 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | -- | 11,77 | 6,35 | 0,76 | -- | 4,71 | 2,54 | 0,30 | -- | 82,93 | 89,76 | 95,58 | 102,09 | 108,82 | 105,33 | 98,54 |
| 02 | -- | 11,77 | 6,35 | 0,76 | -- | 4,71 | 2,54 | 0,30 | -- | 82,93 | 89,76 | 95,58 | 102,09 | 108,82 | 105,33 | 98,54 |
| 03 | -- | 11,77 | 6,35 | 0,76 | -- | 4,71 | 2,54 | 0,30 | -- | 82,93 | 89,76 | 95,58 | 102,09 | 108,82 | 105,33 | 98,54 |
| 04 | -- | 16,81 | 9,42 | 1,22 | -- | 12,45 | 6,97 | 0,90 | -- | 83,00 | 90,05 | 96,51 | 101,95 | 108,08 | 104,65 | 97,90 |
| 05 | -- | 16,81 | 9,42 | 1,22 | -- | 12,45 | 6,97 | 0,90 | -- | 83,00 | 90,05 | 96,51 | 101,95 | 108,08 | 104,65 | 97,90 |
| 06 | -- | 1,43 | 0,52 | 0,09 | -- | 0,22 | 0,08 | 0,01 | -- | 77,64 | 82,40 | 91,00 | 88,90 | 92,13 | 85,70 | 80,63 |
| 07 | -- | 1,43 | 0,52 | 0,09 | -- | 0,22 | 0,08 | 0,01 | -- | 77,64 | 82,40 | 91,00 | 88,90 | 92,13 | 85,70 | 80,63 |
| 08 | -- | 1,31 | 0,75 | 0,10 | -- | 2,28 | 1,31 | 0,18 | -- | 83,83 | 88,43 | 95,35 | 96,41 | 99,62 | 92,87 | 87,79 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 88,31 | 80,25 | 87,09 | 92,90 | 99,42 | 106,14 | 102,65 | 95,86 | 85,63 | 71,02 | 77,86 | 83,68 | 90,19 | 96,92 | 93,42 |
| 02 | 88,31 | 80,25 | 87,09 | 92,90 | 99,42 | 106,14 | 102,65 | 95,86 | 85,63 | 71,02 | 77,86 | 83,68 | 90,19 | 96,92 | 93,42 |
| 03 | 88,31 | 80,25 | 87,09 | 92,90 | 99,42 | 106,14 | 102,65 | 95,86 | 85,63 | 71,02 | 77,86 | 83,68 | 90,19 | 96,92 | 93,42 |
| 04 | 88,33 | 80,48 | 87,53 | 93,99 | 99,43 | 105,57 | 102,13 | 95,38 | 85,81 | 71,61 | 78,66 | 85,12 | 90,56 | 96,69 | 93,26 |
| 05 | 88,33 | 80,48 | 87,53 | 93,99 | 99,43 | 105,57 | 102,13 | 95,38 | 85,81 | 71,61 | 78,66 | 85,12 | 90,56 | 96,69 | 93,26 |
| 06 | 75,98 | 74,34 | 78,82 | 86,85 | 86,06 | 89,43 | 82,83 | 77,71 | 72,13 | 66,00 | 70,66 | 79,14 | 77,35 | 80,65 | 74,17 |
| 07 | 75,98 | 74,34 | 78,82 | 86,85 | 86,06 | 89,43 | 82,83 | 77,71 | 72,13 | 66,00 | 70,66 | 79,14 | 77,35 | 80,65 | 74,17 |
| 08 | 81,43 | 81,42 | 86,02 | 92,94 | 94,01 | 97,22 | 90,47 | 85,38 | 79,02 | 72,81 | 77,41 | 84,33 | 85,39 | 88,61 | 81,85 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 86,63 | 76,40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 02 | 86,63 | 76,40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 03 | 86,63 | 76,40 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 04 | 86,50 | 76,94 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 05 | 86,50 | 76,94 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 06 | 69,08 | 64,17 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 07 | 69,08 | 64,17 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 08 | 76,77 | 70,41 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | hard | 0,00 |
| | | 0,00 |
| 1 | | 0,00 |
| 2 | | 0,00 |
| 3 | | 0,00 |
| 4 | | 0,00 |

ontwerpbesluit

Rapport: Groepsreducties
Model: model wegverkeer

| Groep | Reductie | | | Sommatie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dag | Avond | Nacht | Dag | Avond | Nacht |
| 30 km wegen | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Dingstraat | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Kleine Parallelweg (50 km) | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Stationsstraat | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| 607_b\|903\| | | -- |
| 607_b\|77\|R | | -- |
| 607_b\|75A\| | | -- |
| 607_b\|903\| | | -- |
| 607_b\|77\|V | | -- |
| | | |
| 210__\|51\|V | | -- |
| 607_b\|904\| | | -- |
| 607_b\|73B\| | | -- |
| 607_b\|905\| | | -- |
| 607_b\|906\| | | -- |
| | | |
| 607_b\|77\|L | | -- |
| 607_b\|77\|V | | -- |
| 607_b\|73A\| | | -- |
| 607_b\|73A\| | | -- |
| 210__\|51\|V | | -- |
| | | |
| 607_b\|906\| | | -- |
| 607_b\|73B\| | | -- |
| 607_b\|904\| | | 36,61 |
| 607_b\|905\| | | -- |
| 607_b\|75A\| | | -- |
| | | |
| 210__\|51\|V | | 36,34 |
| 607_b\|73A\| | | 36,34 |
| 607_b\|73A\| | | 36,34 |
| 607_b\|73B\| | | -- |
| 607_b\|73B\| | | -- |
| | | |
| 607_b\|73A\| | | -- |
| 607_b\|73B\| | | -- |
| 607_b\|75A\| | | -- |
| 607_b\|75A\| | | -- |
| 607_b\|73A\| | | -- |
| | | |
| 607_b\|77\|L | | -- |
| 607_b\|75A\| | | -- |
| 607_b\|77\|R | | -- |
| 607_b\|77\|V | | -- |
| 607_b\|77\|L | | -- |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| 607_b\|903\| | | -- |
| 607_b\|903\| | | -- |
| 607_b\|77\|R | | 36,38 |
| 607_b\|904\| | | 36,61 |
| 607_b\|73B\| | | 36,61 |
| 607_b\|904\| | | 36,61 |
| 607_b\|904\| | | 36,61 |
| 607_b\|905\| | | 36,61 |
| 607_b\|905\| | | 36,61 |
| 607_b\|75A\| | | -- |
| 607_b\|906\| | | -- |
| 607_b\|906\| | | -- |
| 607_b\|905\| | | -- |
| 607_b\|905\| | | -- |
| 607_b\|906\| | | -- |
| | 802 | 34,00 |
| | 806 | 36,00 |
| | 812 | 36,00 |
| | 818 | 36,00 |
| | 819 | 36,00 |
| | 829 | 35,00 |
| | 831 | 35,00 |
| | 836 | 34,00 |
| | 845 | 35,00 |
| | 846 | 36,00 |
| | 847 | 36,00 |
| | 849 | 36,00 |
| | 858 | 35,00 |
| | 861 | 36,00 |
| | 865 | 35,00 |
| | 873 | 36,00 |
| | 876 | 34,00 |
| | 877 | 34,00 |
| | 891 | 36,00 |
| | 892 | 37,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 897 | 35,00 |
| | 903 | 37,00 |
| | 906 | 34,00 |
| | 908 | 37,00 |
| | 910 | 34,00 |
| | 915 | 36,00 |
| | 918 | 34,00 |
| | 928 | 36,00 |
| | 930 | 34,00 |
| | 931 | 35,00 |
| | 933 | 36,00 |
| | 941 | 35,00 |
| | 943 | 37,00 |
| | 945 | 35,00 |
| | 946 | 36,00 |
| | 947 | 37,00 |
| | 951 | 34,00 |
| | 952 | 37,00 |
| | 958 | 37,00 |
| | 965 | 34,00 |
| | 966 | 34,00 |
| | 968 | 34,00 |
| | 969 | 36,00 |
| | 971 | 36,00 |
| | 973 | 36,00 |
| | 975 | 37,00 |
| | 978 | 34,00 |
| | 979 | 36,00 |
| | 982 | 37,00 |
| | 983 | 37,00 |
| | 989 | 36,00 |
| | 992 | 37,00 |
| | 995 | 36,00 |
| | 997 | 37,00 |
| | 999 | 37,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1000 | 37,00 |
| | 1001 | 37,00 |
| | 1005 | 36,00 |
| | 1007 | 36,00 |
| | 1009 | 35,00 |
| | 1010 | 36,00 |
| | 1011 | 36,00 |
| | 1012 | 37,00 |
| | 1017 | 35,00 |
| | 1021 | 36,00 |
| | 1022 | 36,00 |
| | 1028 | 35,00 |
| | 1030 | 37,00 |
| | 1032 | 37,00 |
| | 1034 | 35,00 |
| | 1035 | 35,00 |
| | 1038 | 36,00 |
| | 1039 | 37,00 |
| | 1040 | 37,00 |
| | 1044 | 34,00 |
| | 1047 | 36,00 |
| | 1052 | 34,00 |
| | 1054 | 35,00 |
| | 1055 | 35,00 |
| | 1061 | 34,00 |
| | 1062 | 35,00 |
| | 1063 | 36,00 |
| | 1067 | 37,00 |
| | 1079 | 34,00 |
| | 1087 | 35,00 |
| | 1090 | 37,00 |
| | 1091 | 37,00 |
| | 1095 | 35,00 |
| | 1101 | 35,00 |
| | 1103 | 35,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1107 | 37,00 |
| | 1109 | 35,00 |
| | 1110 | 36,00 |
| | 1114 | 34,00 |
| | 1124 | 35,00 |
| | 1125 | 35,00 |
| | 1126 | 35,00 |
| | 1127 | 37,00 |
| | 1132 | 37,00 |
| | 1134 | 34,00 |
| | 1136 | 35,00 |
| | 1148 | 36,00 |
| | 1155 | 37,00 |
| | 1156 | 37,00 |
| | 1157 | 37,00 |
| | 1160 | 34,00 |
| | 1163 | 37,00 |
| | 1167 | 37,00 |
| | 1171 | 33,00 |
| | 1175 | 34,00 |
| | 1182 | 37,00 |
| | 1183 | 37,00 |
| | 1186 | 35,00 |
| | 1188 | 35,00 |
| | 1189 | 35,00 |
| | 1191 | 35,00 |
| | 1192 | 36,00 |
| | 1198 | 32,00 |
| | 1199 | 33,00 |
| | 1202 | 34,00 |
| | 1203 | 34,00 |
| | 1204 | 35,00 |
| | 1206 | 35,00 |
| | 1209 | 37,00 |
| | 1214 | 33,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1215 | 33,00 |
| | 1216 | 34,00 |
| | 1217 | 34,00 |
| | 1218 | 35,00 |
| | 1219 | 35,00 |
| | 1223 | 35,00 |
| | 1227 | 36,00 |
| | 1233 | 33,00 |
| | 1235 | 35,00 |
| | 1237 | 37,00 |
| | 1239 | 33,00 |
| | 1240 | 33,00 |
| | 1241 | 35,00 |
| | 1242 | 35,00 |
| | 1247 | 37,00 |
| | 1248 | 37,00 |
| | 1249 | 37,00 |
| | 1255 | 34,00 |
| | 1256 | 35,00 |
| | 1258 | 35,00 |
| | 1260 | 36,00 |
| | 1268 | 34,00 |
| | 1271 | 35,00 |
| | 1273 | 36,00 |
| | 1275 | 37,00 |
| | 1278 | 33,00 |
| | 1280 | 36,00 |
| | 1281 | 36,00 |
| | 1282 | 36,00 |
| | 1283 | 36,00 |
| | 1296 | 35,00 |
| | 1297 | 36,00 |
| | 1298 | 36,00 |
| | 1299 | 36,00 |
| | 1300 | 36,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1301 | 36,00 |
| | 1309 | 33,00 |
| | 1310 | 33,00 |
| | 1314 | 36,00 |
| | 1316 | 36,00 |
| | 1322 | 33,00 |
| | 1323 | 33,00 |
| | 1334 | 33,00 |
| | 1337 | 37,00 |
| | 1340 | 34,00 |
| | 1346 | 36,00 |
| | 1347 | 36,00 |
| | 1348 | 36,00 |
| | 1352 | 34,00 |
| | 1353 | 34,00 |
| | 1355 | 35,00 |
| | 1356 | 37,00 |
| | 1358 | 37,00 |
| | 1360 | 33,00 |
| | 1364 | 34,00 |
| | 1365 | 35,00 |
| | 1367 | 36,00 |
| | 1372 | 34,00 |
| | 1375 | 37,00 |
| | 1382 | 33,00 |
| | 1384 | 34,00 |
| | 1387 | 34,00 |
| | 1388 | 35,00 |
| | 1389 | 35,00 |
| | 1391 | 36,00 |
| | 1392 | 37,00 |
| | 1394 | 37,00 |
| | 1398 | 34,00 |
| | 1401 | 34,00 |
| | 1403 | 36,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1404 | 36,00 |
| | 1405 | 37,00 |
| | 1407 | 37,00 |
| | 1412 | 34,00 |
| | 1414 | 34,00 |
| | 1419 | 37,00 |
| | 1420 | 37,00 |
| | 1422 | 37,00 |
| | 1429 | 38,00 |
| | 1433 | 34,00 |
| | 1434 | 34,00 |
| | 1435 | 34,00 |
| | 1436 | 34,00 |
| | 1440 | 35,00 |
| | 1441 | 37,00 |
| | 1446 | 34,00 |
| | 1450 | 36,00 |
| | 1451 | 36,00 |
| | 1453 | 36,00 |
| | 1454 | 37,00 |
| | 1461 | 37,00 |
| | 1463 | 34,00 |
| | 1466 | 35,00 |
| | 1469 | 36,00 |
| | 1470 | 36,00 |
| | 1471 | 36,00 |
| | 1474 | 36,00 |
| | 1476 | 34,00 |
| | 1477 | 35,00 |
| | 1481 | 35,00 |
| | 1484 | 37,00 |
| | 1490 | 34,00 |
| | 1491 | 34,00 |
| | 1493 | 36,00 |
| | 1494 | 37,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1498 | 37,00 |
| | 1505 | 34,00 |
| | 1509 | 36,00 |
| | 1510 | 36,00 |
| | 1512 | 37,00 |
| | 1517 | 34,00 |
| | 1518 | 35,00 |
| | 1519 | 36,00 |
| | 1526 | 34,00 |
| | 1527 | 34,00 |
| | 1530 | 36,00 |
| | 1541 | 34,00 |
| | 1542 | 34,00 |
| | 1548 | 36,00 |
| | 1552 | 37,00 |
| | 1561 | 35,00 |
| | 1567 | 37,00 |
| | 1578 | 36,00 |
| | 1588 | 34,00 |
| | 1591 | 35,00 |
| | 1594 | 36,00 |
| | 1605 | 34,00 |
| | 1608 | 36,00 |
| | 1610 | 37,00 |
| | 1621 | 36,00 |
| | 1625 | 37,00 |
| | 1627 | 37,00 |
| | 1632 | 36,00 |
| | 1634 | 37,00 |
| | 1635 | 37,00 |
| | 1636 | 37,00 |
| | 1638 | 37,00 |
| | 1643 | 34,00 |
| | 1647 | 34,00 |
| | 1652 | 36,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1654 | 36,00 |
| | 1656 | 37,00 |
| | 1658 | 37,00 |
| | 1659 | 37,00 |
| | 1662 | 34,00 |
| | 1665 | 34,00 |
| | 1669 | 36,00 |
| | 1671 | 36,00 |
| | 1672 | 36,00 |
| | 1673 | 37,00 |
| | 1676 | 37,00 |
| | 1680 | 34,00 |
| | 1686 | 36,00 |
| | 1687 | 36,00 |
| | 1689 | 37,00 |
| | 1691 | 37,00 |
| | 1694 | 34,00 |
| | 1695 | 34,00 |
| | 1696 | 34,00 |
| | 1699 | 36,00 |
| | 1712 | 36,00 |
| | 1715 | 37,00 |
| | 1718 | 37,00 |
| | 1719 | 37,00 |
| | 1720 | 37,00 |
| | 1725 | 36,00 |
| | 1728 | 37,00 |
| | 1729 | 37,00 |
| | 1732 | 37,00 |
| | 1738 | 34,00 |
| | 1739 | 36,00 |
| | 1743 | 37,00 |
| | 1746 | 34,00 |
| | 1749 | 35,00 |
| | 1752 | 36,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1756 | 37,00 |
| | 1761 | 36,00 |
| | 1763 | 37,00 |
| | 1771 | 37,00 |
| | 1773 | 37,00 |
| | 1774 | 37,00 |
| | 1776 | 40,00 |
| | 1778 | 37,00 |
| | 1780 | 37,00 |
| | 1781 | 37,00 |
| | 1782 | 38,00 |
| | 1783 | 38,00 |
| | 1785 | 39,00 |
| | 1791 | 36,00 |
| | 1796 | 37,00 |
| | 1799 | 35,00 |
| | 1804 | 37,00 |
| | 1805 | 37,00 |
| | 1809 | 37,00 |
| | 1813 | 36,00 |
| | 1814 | 36,00 |
| | 1817 | 37,00 |
| | 1825 | 36,00 |
| | 1827 | 36,00 |
| | 1828 | 36,00 |
| | 1834 | 37,00 |
| | 1835 | 35,00 |
| | 1838 | 36,00 |
| | 1840 | 37,00 |
| | 1846 | 39,00 |
| | 1851 | 36,00 |
| | 1854 | 37,00 |
| | 1859 | 37,00 |
| | 1861 | 37,00 |
| | 1868 | 35,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1869 | 36,00 |
| | 1876 | 37,00 |
| | 1878 | 35,00 |
| | 1879 | 35,00 |
| | 1883 | 36,00 |
| | 1884 | 36,00 |
| | 1886 | 37,00 |
| | 1887 | 37,00 |
| | 1896 | 36,00 |
| | 1899 | 37,00 |
| | 1907 | 36,00 |
| | 1908 | 36,00 |
| | 1911 | 36,00 |
| | 1913 | 37,00 |
| | 1923 | 36,00 |
| | 1924 | 36,00 |
| | 1927 | 36,00 |
| | 1928 | 36,00 |
| | 1929 | 36,00 |
| | 1930 | 37,00 |
| | 1932 | 37,00 |
| | 1936 | 35,00 |
| | 1943 | 36,00 |
| | 1944 | 36,00 |
| | 1947 | 37,00 |
| | 1958 | 35,00 |
| | 1965 | 36,00 |
| | 1970 | 37,00 |
| | 1971 | 38,00 |
| | 1980 | 36,00 |
| | 1983 | 37,00 |
| | 1984 | 37,00 |
| | 1987 | 37,00 |
| | 1989 | 37,00 |
| | 1996 | 35,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 1998 | 36,00 |
| | 2001 | 37,00 |
| | 2004 | 37,00 |
| | 2012 | 36,00 |
| | 2014 | 36,00 |
| | 2015 | 36,00 |
| | 2018 | 37,00 |
| | 2021 | 37,00 |
| | 2028 | 36,00 |
| | 2029 | 36,00 |
| | 2030 | 36,00 |
| | 2031 | 36,00 |
| | 2032 | 36,00 |
| | 2036 | 37,00 |
| | 2037 | 37,00 |
| | 2041 | 36,00 |
| | 2043 | 37,00 |
| | 2044 | 37,00 |
| | 2053 | 35,00 |
| | 2058 | 37,00 |
| | 2060 | 37,00 |
| | 2062 | 37,00 |
| | 2066 | 35,00 |
| | 2069 | 36,00 |
| | 2071 | 36,00 |
| | 2072 | 37,00 |
| | 2075 | 37,00 |
| | 2076 | 37,00 |
| | 2084 | 37,00 |
| | 2092 | 35,00 |
| | 2094 | 35,00 |
| | 2096 | 36,00 |
| | 2097 | 36,00 |
| | 2100 | 37,00 |
| | 2101 | 37,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 2106 | 36,00 |
| | 2110 | 36,00 |
| | 2111 | 37,00 |
| | 2113 | 37,00 |
| | 2122 | 37,00 |
| | 2128 | 35,00 |
| | 2129 | 35,00 |
| | 2130 | 36,00 |
| | 2131 | 36,00 |
| | 2132 | 36,00 |
| | 2133 | 37,00 |
| | 2135 | 37,00 |
| | 2139 | 35,00 |
| | 2141 | 35,00 |
| | 2143 | 36,00 |
| | 2145 | 37,00 |
| | 2152 | 35,00 |
| | 2153 | 35,00 |
| | 2154 | 35,00 |
| | 2160 | 37,00 |
| | 2161 | 37,00 |
| | 2163 | 35,00 |
| | 2165 | 35,00 |
| | 2167 | 35,00 |
| | 2168 | 35,00 |
| | 2171 | 37,00 |
| | 2172 | 37,00 |
| | 2175 | 35,00 |
| | 2176 | 35,00 |
| | 2178 | 35,00 |
| | 2182 | 36,00 |
| | 2184 | 37,00 |
| | 2191 | 35,00 |
| | 2196 | 37,00 |
| | 2206 | 37,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|---|---|---|
| | 2214 | 36,00 |
| | 2216 | 36,00 |
| | 2222 | 36,00 |
| | 2224 | 36,00 |
| | 2225 | 37,00 |
| | 2227 | 37,00 |
| | 2228 | 37,00 |
| | 2229 | 37,00 |
| | 2230 | 37,00 |
| | 2245 | 37,00 |
| | 2253 | 37,00 |
| | 2254 | 37,00 |
| | 2256 | 37,00 |
| | 2264 | 36,00 |
| | 2269 | 37,00 |
| | 2285 | 37,00 |
| | 2286 | 37,00 |
| | 2297 | 37,00 |
| | 2309 | 36,00 |
| | 2311 | 36,00 |
| | 2312 | 36,00 |
| | 2313 | 37,00 |
| | 2320 | 36,00 |
| | 2322 | 36,00 |
| | 2323 | 36,00 |
| | 2326 | 37,00 |
| | 2334 | 36,00 |
| | 2335 | 36,00 |
| | 2337 | 36,00 |
| | 2340 | 37,00 |
| | 2342 | 37,00 |
| | 2347 | 35,00 |
| | 2352 | 36,00 |
| | 2353 | 36,00 |
| | 2364 | 36,00 |

ontwerpbesluit

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. |
|---|---|
| 01 | drempel |

ontwerpbesluit

ontwerpbesluit

# Bijlage III
# Invoergegevens rekenmodel
# en rekenresultaten railverkeer

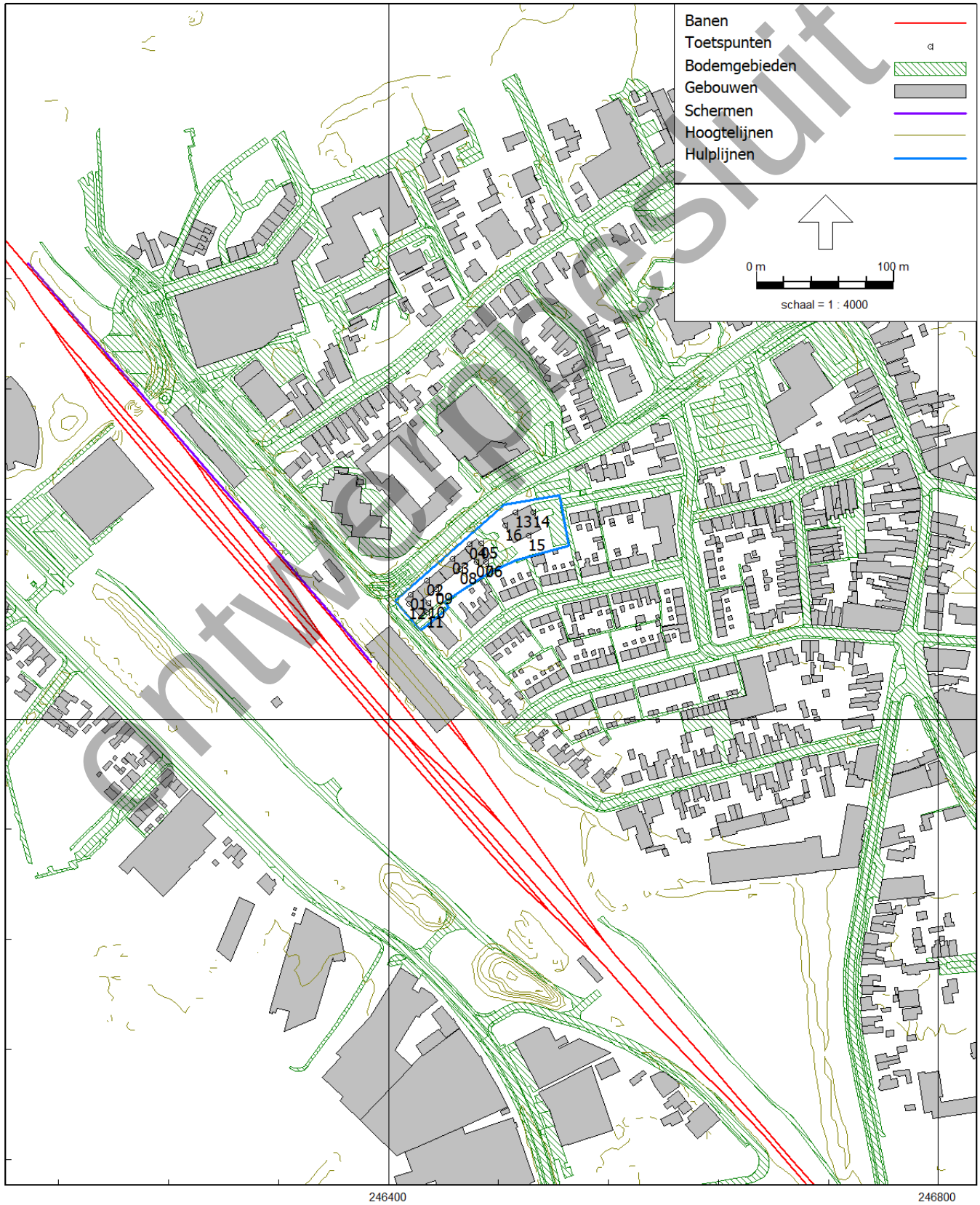
*opdrachtnummer*
22-138

*datum*
23 november 2023

*opdrachtgever*
Scieb Vastgoed BV
Raadhuisstraat 25
7001 EX Doetinchem

*auteur*
Ad Postma

| | |
|---|---|
| Rekenbladen | versiedatum |
| Berekeningen | November 2023 |
| | |
| | |
| | |
| | |




ontwerp besluit

Rapport: Resultatentabel
Model: model railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 1,50 | 35,74 | 33,18 | 28,49 | 37,26 |
| 01_B | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 4,50 | 38,99 | 36,61 | 31,26 | 40,35 |
| 01_C | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 7,50 | 40,53 | 38,19 | 32,67 | 41,84 |
| 01_D | noordwestgevel | 246416,28 | 442890,83 | 10,50 | 40,79 | 38,48 | 32,83 | 42,07 |
| 02_A | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 1,50 | 34,55 | 31,98 | 27,30 | 36,07 |
| 02_B | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 4,50 | 37,11 | 34,69 | 29,50 | 38,51 |
| 02_C | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 7,50 | 38,64 | 36,27 | 30,87 | 39,98 |
| 02_D | noordwestgevel | 246428,08 | 442900,80 | 10,50 | 39,28 | 36,95 | 31,39 | 40,58 |
| 03_A | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 1,50 | 33,23 | 30,72 | 25,83 | 34,70 |
| 03_B | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 4,50 | 34,92 | 32,49 | 27,31 | 36,32 |
| 03_C | noordwestgevel | 246446,29 | 442916,53 | 7,50 | 36,22 | 33,84 | 28,50 | 37,58 |
| 04_A | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 1,50 | 31,51 | 29,01 | 24,11 | 32,98 |
| 04_B | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 4,50 | 32,97 | 30,54 | 25,37 | 34,37 |
| 04_C | noordwestgevel | 246459,23 | 442927,56 | 7,50 | 34,24 | 31,84 | 26,55 | 35,61 |
| 05_A | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 1,50 | 24,44 | 22,01 | 16,84 | 25,84 |
| 05_B | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 4,50 | 26,72 | 24,32 | 19,04 | 28,09 |
| 05_C | noordoostgevel | 246467,21 | 442927,80 | 7,50 | 27,94 | 25,55 | 20,22 | 29,30 |
| 06_A | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 1,50 | 24,28 | 21,88 | 16,67 | 25,68 |
| 06_B | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 4,50 | 28,11 | 25,71 | 20,51 | 29,52 |
| 06_C | zuidoostgevel | 246470,56 | 442914,28 | 7,50 | 29,98 | 27,56 | 22,40 | 31,39 |
| 07_A | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 1,50 | 22,18 | 19,74 | 14,65 | 23,61 |
| 07_B | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 4,50 | 26,22 | 23,79 | 18,69 | 27,65 |
| 07_C | zuidwestgevel | 246463,83 | 442914,13 | 7,50 | 29,28 | 26,86 | 21,71 | 30,70 |
| 08_A | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 1,50 | 23,98 | 21,53 | 16,49 | 25,42 |
| 08_B | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 4,50 | 27,86 | 25,42 | 20,35 | 29,30 |
| 08_C | zuidoostgevel | 246451,99 | 442909,33 | 7,50 | 30,28 | 27,85 | 22,77 | 31,72 |
| 09_A | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 1,50 | 24,97 | 22,50 | 17,50 | 26,42 |
| 09_B | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 4,50 | 28,02 | 25,61 | 20,42 | 29,42 |
| 09_C | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 7,50 | 30,02 | 27,60 | 22,45 | 31,44 |
| 09_D | zuidoostgevel | 246434,71 | 442894,51 | 10,50 | 31,53 | 29,06 | 24,08 | 32,99 |
| 10_A | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 1,50 | 22,85 | 20,45 | 15,24 | 24,25 |
| 10_B | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 4,50 | 26,61 | 24,22 | 18,98 | 28,01 |
| 10_C | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 7,50 | 28,64 | 26,24 | 21,00 | 30,03 |
| 10_D | noordoostgevel | 246429,22 | 442884,37 | 10,50 | 29,41 | 27,02 | 21,72 | 30,78 |
| 11_A | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 1,50 | 26,18 | 23,71 | 18,72 | 27,63 |
| 11_B | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 4,50 | 29,72 | 27,27 | 22,24 | 31,17 |
| 11_C | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 7,50 | 31,39 | 28,93 | 23,94 | 32,85 |
| 11_D | zuidoostgevel | 246427,76 | 442877,68 | 10,50 | 32,40 | 29,91 | 25,04 | 33,89 |
| 12_A | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 1,50 | 36,53 | 33,94 | 29,34 | 38,07 |
| 12_B | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 4,50 | 40,46 | 38,09 | 32,71 | 41,81 |
| 12_C | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 7,50 | 41,88 | 39,55 | 34,01 | 43,19 |
| 12_D | zuidwestgevel | 246414,68 | 442883,96 | 10,50 | 42,15 | 39,83 | 34,25 | 43,45 |
| 13_A | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 1,50 | 23,10 | 20,65 | 15,51 | 24,50 |
| 13_B | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 4,50 | 25,13 | 22,75 | 17,37 | 26,47 |
| 13_C | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 7,50 | 26,51 | 24,14 | 18,69 | 27,83 |
| 13_D | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 10,50 | 27,91 | 25,58 | 19,97 | 29,19 |
| 13_E | noordwestgevel | 246492,34 | 442950,23 | 13,50 | 28,95 | 26,62 | 20,99 | 30,23 |
| 14_A | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 1,50 | 23,20 | 20,83 | 15,38 | 24,52 |
| 14_B | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 4,50 | 25,81 | 23,45 | 18,04 | 27,16 |
| 14_C | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 7,50 | 26,15 | 23,79 | 18,34 | 27,48 |
| 14_D | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 10,50 | 23,32 | 20,96 | 15,51 | 24,65 |
| 14_E | noordoostgevel | 246505,31 | 442950,53 | 13,50 | 18,63 | 16,28 | 10,76 | 19,94 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

ontwerpbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: model railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15_A | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 1,50 | 24,60 | 22,20 | 16,99 | 26,00 |
| 15_B | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 4,50 | 28,58 | 26,18 | 20,94 | 29,97 |
| 15_C | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 7,50 | 30,29 | 27,88 | 22,69 | 31,69 |
| 15_D | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 10,50 | 30,32 | 27,88 | 22,77 | 31,74 |
| 15_E | zuidoostgevel | 246501,97 | 442933,72 | 13,50 | 30,74 | 28,26 | 23,32 | 32,21 |
| 16_A | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 1,50 | 26,52 | 24,03 | 19,10 | 27,98 |
| 16_B | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 4,50 | 28,64 | 26,23 | 21,03 | 30,04 |
| 16_C | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 7,50 | 30,46 | 28,06 | 22,80 | 31,84 |
| 16_D | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 10,50 | 32,64 | 30,24 | 24,98 | 34,02 |
| 16_E | zuidwestgevel | 246484,78 | 442940,94 | 13,50 | 34,21 | 31,80 | 26,57 | 35,60 |

ontwerpbesluit

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | RRgebr | RuwheidID | Brugtype | BrugID | Hbron | Type | Cpl | Cpl_W | bb |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|77\|R | 43996244 - 44012000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|75A\| | 43850700 - 43897000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 3 - Niet doorgelaste spoorstaven |
| 607_b\|77\|V | 44058207 - 44075000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 44075000 - 44103000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 44103000 - 44135000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 44170097 - 44235000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 44263924 - 44295000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 44323498 - 44335000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 44362140 - 44365000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 44380810 - 44395000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43330000 - 43400000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43476000 - 43480000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43547000 - 43549000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|904\| | 43388365 - 43409999 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|73B\| | 43684167 - 43717001 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|905\| | 43944110 - 43968999 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|906\| | 43997000 - 44011000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|77\|L | 43925000 - 43958000 | 36,53 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|L | 43958000 - 43975000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|L | 43975000 - 43986000 | 36,54 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|L | 43986000 - 44003000 | 36,54 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|L | 44003000 - 44012000 | 36,54 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|V | 583567 - 600000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73A\| | 43695201 - 43716999 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73A\| | 43577000 - 43600000 | 36,34 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73A\| | 43730708 - 43735000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73A\| | 43877787 - 43897000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43072269 - 43090000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 3 - Niet doorgelaste spoorstaven |
| 210__\|51\|V | 43090000 - 43093000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43093000 - 43121000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43174226 - 43193000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43193000 - 43221000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43221000 - 43234000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43237589 - 43262000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43300079 - 43329999 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | m | Lwissel | Straal | C(boog) | Cbb,63 | Cbb,125 | Cbb,250 | Cbb,500 | Cbb,1k | Cbb,2k | Cbb,4k | Cbb,8k | Trein 1 | Profiel1 | Aantal(D) 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|77\|R | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 2 - Voegenspoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 607_b\|904\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|906\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|L | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|L | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|L | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|L | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|L | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 210__\|51\|V | 2 - Voegenspoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |

Ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Aantal(A) 1 | Aantal(N) 1 | Aantal(P4) 1 | V(D) 1 | V(A) 1 | V(N) 1 | V(P4) 1 | Trein 2 | Profiel2 | Aantal(D) 2 | Aantal(A) 2 | Aantal(N) 2 | Aantal(P4) 2 | V(D) 2 | V(A) 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|77\|R | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 57 | 57 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | -45 | -45 | -45 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | -53 | -53 | -53 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | -57 | -57 | -57 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | -59 | -59 | -59 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | -40 | -40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|77\|L | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 48 | 48 |
| 607_b\|77\|L | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 57 | 57 |
| 607_b\|77\|L | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 57 | 57 |
| 607_b\|77\|L | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 57 | 57 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 60 | 60 |
| 607_b\|73A\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|73A\| | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|73A\| | 0,740 | 0,000 | 0,000 | -40 | -40 | -40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | -40 | -40 |
| 607_b\|73A\| | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 58 | 58 | 58 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 58 | 58 | 58 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 50 | 50 | 50 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 50 | 50 | 50 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 42 | 42 | 42 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 42 | 42 | 42 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | V(N) 2 | V(P4) 2 | Trein 3 | Profiel3 | Aantal(D) 3 | Aantal(A) 3 | Aantal(N) 3 | Aantal(P4) 3 | V(D) 3 | V(A) 3 | V(N) 3 | V(P4) 3 | Trein 4 | Profiel4 | Aantal(D) 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|77\|R | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|V | 57 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | -45 | -45 | -45 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | -53 | -53 | -53 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | -57 | -57 | -57 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | -59 | -59 | -59 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | -40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|906\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|L | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|L | 48 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|L | 57 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|L | 57 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|L | 57 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|V | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|73A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73A\| | -40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Aantal(A) 4 | Aantal(N) 4 | Aantal(P4) 4 | V(D) 4 | V(A) 4 | V(N) 4 | V(P4) 4 | Trein 5 | Profiel5 | Aantal(D) 5 | Aantal(A) 5 | Aantal(N) 5 | Aantal(P4) 5 | V(D) 5 | V(A) 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|77\|R | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 48 | 48 | 48 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | RRgebr | RuwheidID | Brugtype | BrugID | Hbron | Type | Cpl | Cpl_W | bb |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|906\| | 44245233 - 44298000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|73B\| | 43745000 - 43803000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|904\| | 43437000 - 43448000 | 36,61 | 36,61 | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|905\| | 43955662 - 43969001 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|75A\| | 43922709 - 44011000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 210__\|51\|V | 43549000 - 43550000 | 36,34 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 210__\|51\|V | 43550000 - 43563000 | 36,34 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73A\| | 43563000 - 43577000 | 36,34 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73A\| | 43563000 - 43577000 | 36,34 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73B\| | 43717000 - 43731000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|73B\| | 43731000 - 43745000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73A\| | 43717000 - 43731000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|73B\| | 43803000 - 43816500 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 3 - Niet doorgelaste spoorstaven |
| 607_b\|75A\| | 43816500 - 43830000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 3 - Niet doorgelaste spoorstaven |
| 607_b\|75A\| | 43816500 - 43830000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|73A\| | 43897000 - 43911000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|L | 43911000 - 43925000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|75A\| | 43897000 - 43911000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|R | 44012000 - 44025500 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|77\|V | 44025500 - 44039000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|77\|L | 44012000 - 44025500 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 1,5 | 1 - Betonnen dwarsliggers |
| 607_b\|903\| | 43847000 - 43860000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|903\| | 43847000 - 43860000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|77\|R | 43860000 - 43873000 | 36,38 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|904\| | 43410000 - 43423500 | 36,61 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|73B\| | 43423500 - 43437000 | 36,61 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|904\| | 43423500 - 43437000 | 36,61 | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|904\| | 43448000 - 43461500 | 36,61 | 36,61 | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|905\| | 43461500 - 43475000 | 36,61 | 36,61 | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|905\| | 43461500 - 43475000 | 36,61 | 36,61 | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|75A\| | 44011000 - 44025000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|906\| | 44011000 - 44025000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|906\| | 44025000 - 44039000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|905\| | 43969000 - 43983000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |
| 607_b\|905\| | 43969000 - 43983000 | -- | -- | Absoluut | False | | Geen | | 0,20 | Intensiteit | True | 0,0 | 0 - (eigen waarde) |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | m | Lwissel | Straal | C(boog) | Cbb,63 | Cbb,125 | Cbb,250 | Cbb,500 | Cbb,1k | Cbb,2k | Cbb,4k | Cbb,8k | Trein 1 | Profiel1 | Aantal(D) 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|906\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|904\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 30 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LINT | Stoppend | 3,920 |
| 210__\|51\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73B\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|73B\| | 4 - niet-voegloze wissel | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|75A\| | 4 - niet-voegloze wissel | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|75A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|L | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|75A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|R | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|V | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|77\|L | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 |
| 607_b\|903\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 26 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|903\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 26 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|R | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 26 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|906\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|906\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 1 - Doorgelaste spoorstaaf | 28 | R > 500m | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Aantal(A) 1 | Aantal(N) 1 | Aantal(P4) 1 | V(D) 1 | V(A) 1 | V(N) 1 | V(P4) 1 | Trein 2 | Profiel2 | Aantal(D) 2 | Aantal(A) 2 | Aantal(N) 2 | Aantal(P4) 2 | V(D) 2 | V(A) 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 1,700 | 0,780 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 3,860 | 2,800 | 0,340 | 0,000 | 40 | 40 |
| 210__\|51\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|73A\| | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|73A\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|73A\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|73B\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|75A\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|77\|L | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|75A\| | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 |
| 607_b\|77\|R | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 57 | 57 |
| 607_b\|77\|L | 0,740 | 0,000 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | DM'90 | Stoppend | 0,980 | 0,180 | 0,480 | 0,000 | 57 | 57 |
| 607_b\|903\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|903\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|R | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | V(N) 2 | V(P4) 2 | Trein 3 | Profiel3 | Aantal(D) 3 | Aantal(A) 3 | Aantal(N) 3 | Aantal(P4) 3 | V(D) 3 | V(A) 3 | V(N) 3 | V(P4) 3 | Trein 4 | Profiel4 | Aantal(D) 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|906\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 210__\|51\|V | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|73A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|L | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|75A\| | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|R | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|V | 57 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|77\|L | 57 | 0 | LINT | Stoppend | 5,980 | 3,980 | 0,600 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | LINT | Stoppend | 5,900 |
| 607_b\|903\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|903\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|77\|R | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|73B\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|904\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|75A\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|906\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|906\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |
| 607_b\|905\| | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 |

ontwerpbesluit

Model: model railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Aantal(A) 4 | Aantal(N) 4 | Aantal(P4) 4 | V(D) 4 | V(A) 4 | V(N) 4 | V(P4) 4 | Trein 5 | Profiel5 | Aantal(D) 5 | Aantal(A) 5 | Aantal(N) 5 | Aantal(P4) 5 | V(D) 5 | V(A) 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 210__\|51\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 40 | 40 | 40 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|R | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|V | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|L | 3,360 | 1,060 | 0,000 | 57 | 57 | 57 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|903\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|903\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|77\|R | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|73B\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|904\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|75A\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|906\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |
| 607_b\|905\| | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Doorgaand | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0 |

ontwerpbesluit



lycens

Herbestemming & hergebruik

ontwerpbestuit

# Watertoets

## Dingstraat te Winterswijk

ontwerpbesluit

# Watertoets

## Dingstraat te Winterswijk

Projectnummer: 2022-0727
Datum: 21 december 2023
Opdrachtgever: SCiEB Vastgoed B.V.

Chelsea van Zwieten
Adviseur Ruimtelijke Ordening
[redacted]cens.nl

Merijn van Hoek
Teamleider Ruimtelijke Ordening & Ecologie
[redacted]

# Inhoudsopgave


1. Inleiding ..... 5
1.1. Aanleiding ..... 5
1.2. Ligging en begrenzing van het plangebied ..... 5
1.3. Het planvoornemen ..... 5
1.3.1. Huidige situatie ..... 5
1.3.2. Beoogde situatie ..... 6

2. Locatiegegevens ..... 7
2.1. Bodemopbouw en grondwater ..... 7
2.2. Infiltratiecapaciteiten bodem ..... 7
2.3. Oppervlaktewateren ..... 9
2.4 Waterkeringen ..... 10
2.5 Hoogteligging en reliëf ..... 11
2.6 Gebiedsbescherming ..... 12
2.7 Riolering ..... 12

3. Het plan in relatie tot water (watertoets) ..... 13
3.1. Inleiding en algemene uitgangspunten ..... 13
3.2. Waterveiligheid ..... 13
3.3. Oppervlaktewatersysteem ..... 14
3.4. Hemelwater ..... 14
3.4.1. Uitgangspunten ..... 14
3.4.2. Toename verhard oppervlak ..... 14
3.4.3. Noodzakelijke waterberging ..... 15
3.5. Klimaatadaptatie ..... 17
3.6. Waterkwaliteit ..... 19
3.7. Grondwater ..... 20
3.8. (Digitale) watertoets ..... 20
3.9. Watervergunningsplicht ..... 20

4. Conclusie ..... 21


ontwerpbesluit

Bijlagen ..... 22
Bijlage 1: Stedenbouwkundig plan ..... 23
Bijlage 2: Resultaat online watertoets ..... 24
Bijlage 3: Oriënterend doorlatendheidsonderzoek ..... 25

ontwerpbesluit

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

StadLandWater is voornemens de civieltechnische kant van de herontwikkeling van huidige maatschappelijke bestemming van de Dingstraat in Winterswijk uit te voeren. De bestaande bebouwing maakt plaats voor 49 appartementen verdeeld over twee appartementsgebouwen. Ter plaatse zijn op basis van het bestemmingsplan nog geen woningen toegestaan. De aanleiding voor het actualiseren van de watertoets wordt gevormd door de gewijzigde plannen. Het doel van de watertoets is om het aspect water een volwaardige positie in de planvorming te geven zodat wateroverlast in het plangebied kan worden voorkomen. Daarnaast wordt beoordeeld of het project passend is binnen het waterbeleid en of het plan geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishouding (watertoets).

## 1.2. Ligging en begrenzing van het plangebied

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de Dingstraat te Winterswijk en grenst aan woningen aan de zuidkant. De gronden bestaan uit de kadastrale percelen gemeente Winterswijk, sectie L en nummers 3483, 4675 en 5598. Het projectgebied heeft een oppervlak van circa 4.200 m$^2$.



Figuur 1.1: het plangebied

## 1.3. Het planvoornemen

### 1.3.1. Huidige situatie

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom ten zuidwesten van de kern van Winterswijk. Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als speeltuin. Rondom de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen. De Dingstraat bevindt zich direct ten noorden van de onderzoekslocatie. In de huidige

ontwerpbesluit

situatie bevindt zich ook een wijkcentrum en er zijn half verharde paden en grasveldjes aanwezig. Momenteel is het plangebied dus grotendeels onverhard. Het aanwezige verharde oppervlak bedraagt circa 1.018 m$^2$.

### 1.3.2. Beoogde situatie

In de beoogde situatie worden 49 appartementen gerealiseerd die zijn verdeeld over twee appartementencomplexen. Onder de appartementencomplexen worden kelders gerealiseerd ten behoeve van parkeervoorzieningen voor auto's en fietsen. Qua verharding worden naast de woningen veertien parkeerplaatsen een aantal paden aangelegd. Het oppervlak van de paden en parkeerplaatsen bedraagt circa 1.270 m$^2$ incl. trappartijen en exclusief daktuin en bestaand trottoir langs de Dingstraat.

Het verhardingsoppervlak van de bebouwing bedraagt circa 2.145 m$^2$. Bij het berekenen van het verharde oppervlak van de woningen is rekening gehouden met de verharding van private percelen conform de uitgangspunten van het Waterschap Rijn en IJssel. De voorgenomen ontwikkeling betekent dat het verharde oppervlak toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. In figuur 1.2 is een situatietekening van de beoogde situatie weergegeven.




Figuur 1.2: situatietekening beoogde situatie (bron: Palazzo)

ontwerpbesluit

# 2. Locatiegegevens

## 2.1. Bodemopbouw en grondwater

In het kader van de geplande herontwikkeling is door Lycens B.V. reeds een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd op onderhavig plangebied.

## 2.2. Infiltratiecapaciteiten bodem

In het kader van onderhavig plan is door Lycens B.V. een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied om de k-waarde te bepalen. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 4.200 mfl. In totaal zijn zes boringen verricht, waarvan vier tot circa 2,0 m-mv en twee tot circa 4,0 m-mv. In vier van de boringen wordt per grondsoort of op wisselende dieptes een doorlatendheidsmeting uitgevoerd. Hierbij worden twee metingen in de onverzadigde zone en twee metingen in de verzadigde zone uitgevoerd.

Tabel: 2.1: Overzicht meetresultaten en doorlatendheidsmetingen

| Boornummer | Meting | Diepte boring (m-mv) | Meettraject (m-mv) Van | Tot | K-waarde m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|
| K1 | 1 | 2,0 | 0,0 | 1,50 | 3,31 |
| K1 | 2 | 2,0 | 0,0 | 1,50 | 2,61 |
| K4 | 1 | 2,0 | 0,0 | 1,00 | 0,85 |
| K4 | 2 | 2,0 | 0,0 | 1,00 | 0,74 |
| K5-A | 1 | 2,0 | 0,0 | 1,00 | 1,02 |
| K5-A | 2 | 2,0 | 0,0 | 1,00 | 0,93 |
| K6 | 1 | 2,0 | 0,20 | 1,20 | 7,32 |
| K6 | 2 | 2,0 | 0,20 | 1,20 | 3,31 |
| | | | Gemiddeld | | 5,32 |

Uit de meetresultaten blijkt dat de gemiddelde K-waarden ter plaatse van boringen 01 en 06 significant hoger is dan de gemiddelde K-waarden in boringen 04 en 05-A. Boringen 01 en 06 bevinden zich beiden op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie. Boringen 04 en 05-A bevinden zich beiden op het westelijke deel van de onderzoekslocatie. Een verklaring voor de lagere K-waarden ter plaatse van boringen 04 en 05-A kan mogelijk gezocht worden in de bodemopbouw. Ter plaatse van boring 04 bestaat de bodem tot de maximaal onderzochte diepte van circa 2,0 m-mv uit zeer fijn zand met aan matige tot sterke siltige fractie. Ter plaatse van boring 05-A bestaat de bodem uit zeer fijn tot matig fijn zand met een sterke siltige fractie. Daarnaast zijn de hogere K-waarden deels gemeten in de verzadigde zone.

Uit de meetresultaten blijkt dat de gemiddelde k-waarde 0,8 m/24 uur bedraagt. Op basis van deze meetwaarden kan de doorlatendheidscapaciteit als vrij goed tot goed doorlatend worden bestempeld. Op basis van de gemiddelde doorlatendheidscapaciteit wordt geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. Bij het dimensioneren van de infiltratievoorziening dient echter wel rekening gehouden te worden met de hoogte van de grondwaterspiegel. Hierdoor is in de ondergrond, op basis van de tijdens het onderzoek waargenomen grondwaterspiegel, een beperkte ruimte beschikbaar voor infiltratie in de onverzadigde zone. Op

ontwerpbesluit

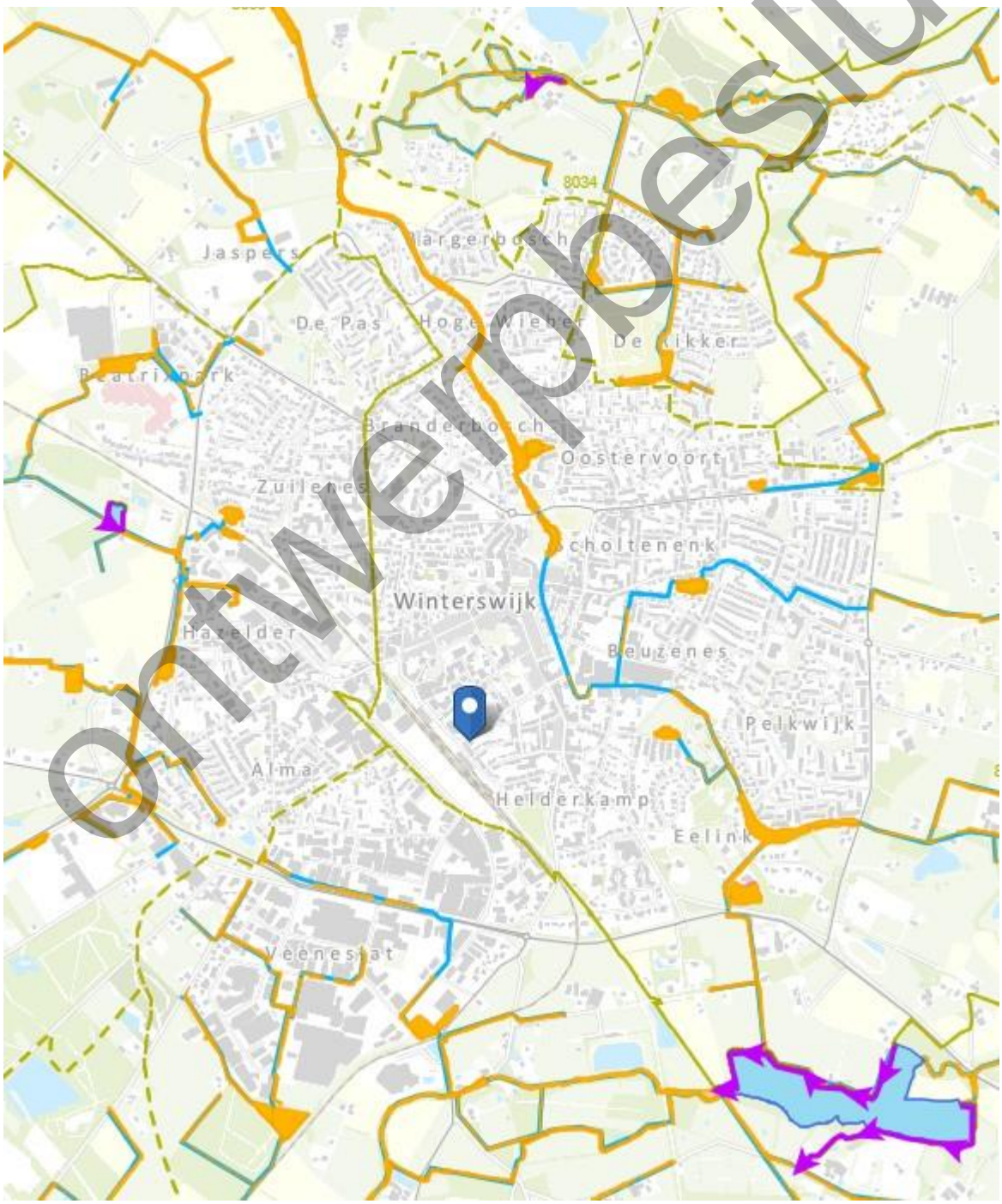
basis van roestwaarnemingen in de bodem wordt verwacht dat de GHG zich rond 0,8 m-mv bevindt. De verzadigde zone van de bodem heeft echter een goede infiltratiecapaciteit.

Onder het speelveld (en omliggende wijken) ligt behoorlijk wat drainage. Het vermoeden bestaat daarom dat er weinig kansen in de bodem zijn qua waterdoorlatendheid en grondwaterstand.

ontwerpbesluit

## 2.3. Oppervlaktewateren

Er zijn geen significante watergangen gelegen in of nabij het plangebied die in het beheer zijn van het waterschap. Verder bevindt het plangebied zich niet in de buurt van rivieren of kanalen. In figuur 2.1 en 2.2 zijn uitsneden van de legger opgenomen waarin de dichtstbijzijnde wateren zijn weergegeven.

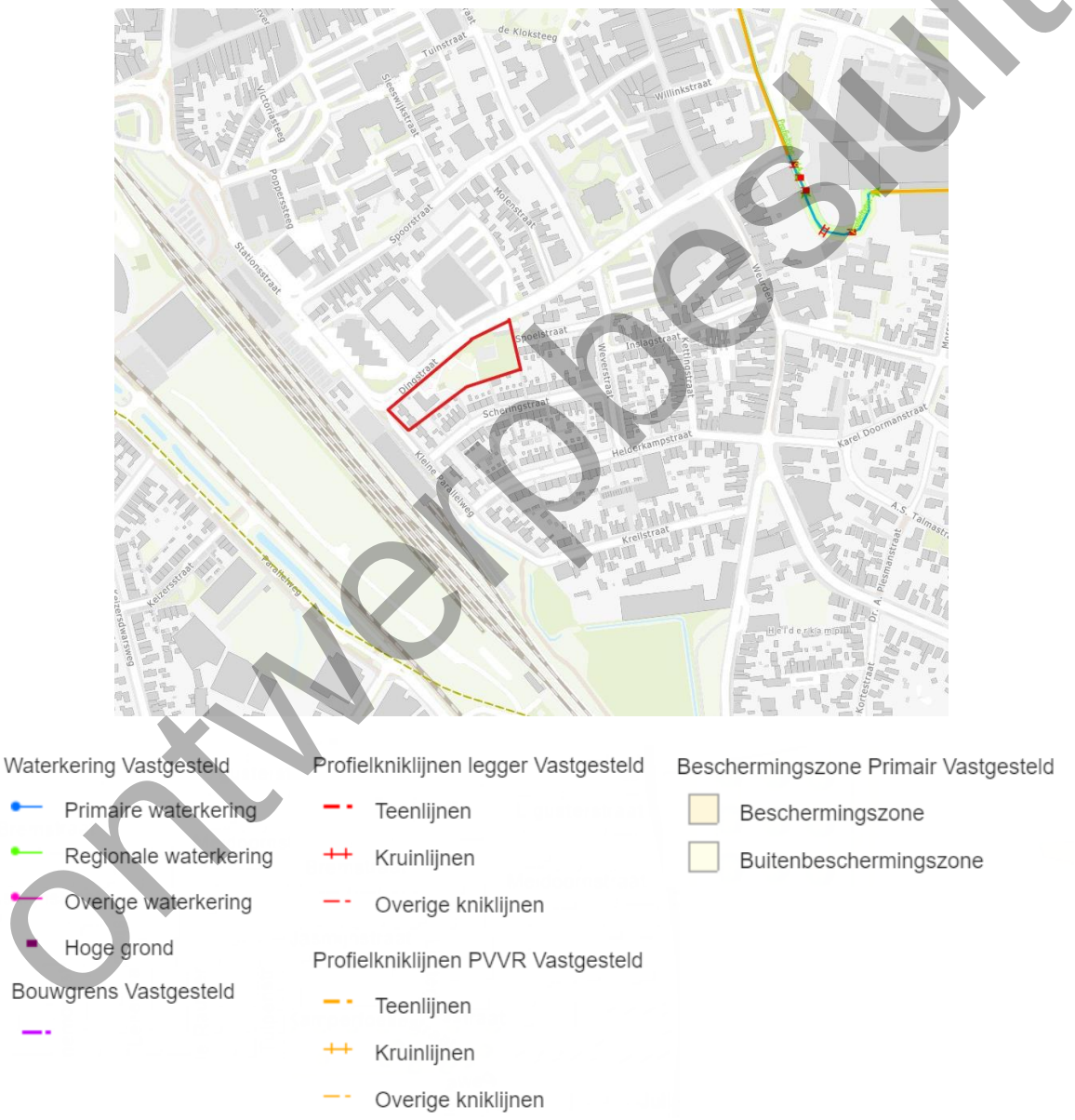



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie ten opzichte van de omgeving

ontwerpbesluit

## 2.4 Waterkeringen

In en nabij het plangebied zijn geen waterkeringen (zie figuur 2.2) aanwezig.

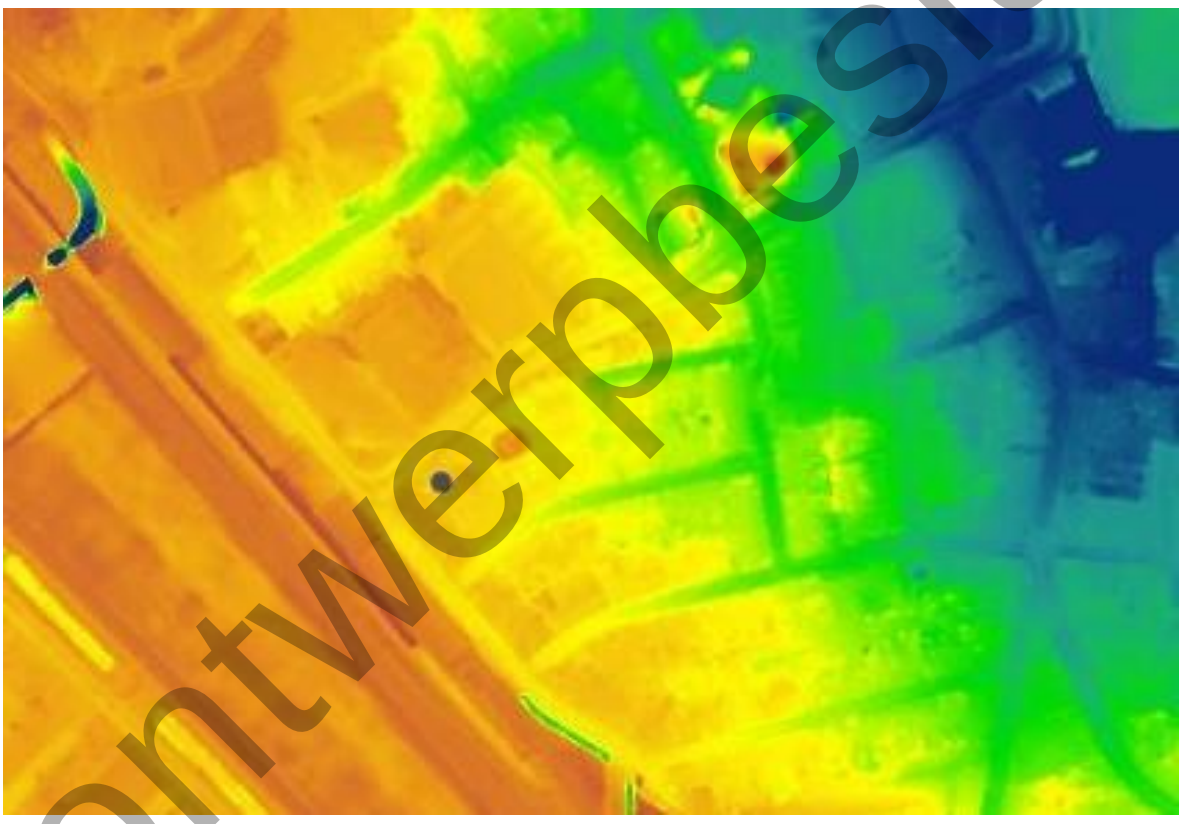



Figuur 2.2: Uitsnede legger waterschap Rijn en IJssel, waterkeringen

ontwerpbesluit

## 2.5 Hoogteligging en reliëf

De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie is circa 35,6 tot 36,8 m +NAP. De maaiveld hoogte loopt iets af richting het noorden tot 34 m +NAP gelegen is (AHN3). Richting het zuiden blijft het maaiveld grotendeels hetzelfde en is 36 m +NAP. Richting het oosten loopt de maaiveld hoogte af tot 32,5 m +NAP en ten westen loopt het op tot 37m +NAP. Dit zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen. De omgeving van het plangebied kent ook weinig hoogteverschillen. In figuur 2.3 is een uitsnede van de hoogtekaart (AHN4) opgenomen.



Figuur 2.3: Uitsnede hoogtekaart AHN4 DTM-Dynamisch.

Ontwerpbesluit

## 2.6 Gebiedsbescherming

De planlocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom en bevindt zich zoals zichtbaar in figuur 2.4 niet in, of nabij, een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied, intrekgebied en/of boringsvrije zone. Dit onderdeel vormt derhalve geen belemmering.




Figuur 2.4: Uitsnede grondwaterbeschermingsgebieden in de Provincie Gelderland

## 2.7 Riolering

In 2018 is de weg gereconstrueerd en is er een HWA riool aangebracht. Kolken zijn hier vermoedelijk ook op aangesloten. In de huidige situatie watert de bestaande straat af op het gescheiden stelsel ter plaatse van de Dingstraat en Kleine Parallelweg. In de nieuwe situatie wordt het plangebied aangesloten op het bestaande riool en watert het vuilwater van de nieuwe woningen en een deel van het hemelwater hierop af. Er wordt een overstort aangesloten op het HWA stelsel.

Ontwerpbesluit

# 3. Het plan in relatie tot water (watertoets)

## 3.1. Inleiding en algemene uitgangspunten

Het plangebied ligt binnen het beheergebied van waterschap Rijn en IJssel. Het waterschap is algemeen waterbeheerder en verantwoordelijk voor een goed functionerend grond- en oppervlaktewatersysteem. Het waterschap is daarbij zowel verantwoordelijk voor de waterkwaliteit als de waterkwantiteit.

De watertoets betreft een beschrijving van de plannen in relatie tot de verschillende wateraspecten zoals waterveiligheid, oppervlaktewater, grondwater, hemelwater(compensatie) en afvalwater. Daarbij worden de uitgangspunten van de watertoets van het waterschap Rijn en IJssel gevolgd.

### Waterbeheerprogramma 2022-2027

Met ingang van 13 januari 2022 is het 'Waterbeheerprogramma 2022-2027' bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

### Watervisie 2030

Naast het Waterbeheerprogramma heeft het Waterschap Rijn en IJssel de Watervisie 2030 'Water als verbindend element' opgesteld. Er zijn in deze visie vier ontwikkelingen neergezet die van invloed zijn op het waterbeheer. Klimaatverandering is van zeer grote invloed op het waterbeheer, omdat extremere buien en hittestress in de toekomst steeds vaker zullen voorkomen. Het is aan het waterschap om het watersysteem klimaatbestendig te maken. Ook moet er duurzaam om worden gegaan met grondstoffen en energie. De energietransitie biedt kansen op gebied van het watersysteem door gebruik te maken van wind-, zonne-, of waterenergie. De informatisering van de samenleving is een belangrijke spil in de communicatievoorziening. Middels verscheidene communicatievormen en communicatielijnen kan contact tussen verschillende netwerken en doelgroepen worden versterkt. De stagnatie van de economie en de vergrijzing is eveneens een belangrijk thema, omdat er hierdoor moet worden bezuinigd op het waterschap. In deze visie zijn ook vier punten opgesteld om met de ontwikkelingen en uitdagingen voor de toekomst op gebied van waterbeheer om te gaan. De coöperatie tussen overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties is uitgebreid om doelen beter te bereiken en kosten te drukken. Als tweede punt wordt het beschermen tegen hoogwater geregeld middels beleid. Daarnaast komt dat het waterbeheer regionaal duidelijk geregeld moet zijn. Het laatste punt betreft het zuiveren van het afvalwater dat wordt gezien als de belangrijkste taak met oog op de volksgezondheid.

## 3.2. Waterveiligheid

Het plangebied ligt op meer dan 22 kilometer ten oosten van een overstromingszone van de Oude IJssel. Aangezien het plangebied niet in de beschermingszone hiervan ligt, vormt de beschermingszone van de waterkering dan ook geen belemmering voor de planontwikkeling.

ontwerpbesluit

## 3.3. Oppervlaktewatersysteem

In en aangrenzend zijn geen oppervlaktewateren aanwezig die in het beheer zijn bij het waterschap. Dit aspect vormt daarom eveneens geen belemmering voor de planontwikkeling.

## 3.4. Hemelwater

### 3.4.1. Uitgangspunten

Voor opvang van het hemelwater is de Keur van het waterschap, alsmede de beleidsregels Keur van toepassing. De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. Een uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- of waterbergingsvoorzieningen is dat de hoeveelheid van een regenbui T=10+10% moet worden geborgen binnen het plangebied. Een bui T=100+10% is maatgevend voor de dimensionering van de waterhuishoudkundige voorzieningen. Het waterpeil mag vanuit het oppervlaktewater tot aan straatpeil stijgen. Er mag geen schade ontstaan aan bouwwerken, hoofdinfrastructuur en spoorwegen.

### 3.4.2. Toename verhard oppervlak

#### Bestaand verhard oppervlak

In het onderhavige plan is momenteel verhard oppervlak aanwezig in de vorm van enkele gebouwen, de speeltuin en paden.

#### Toekomstig verhard oppervlak

In de onderstaande tabel is het beoogde verharde oppervlak weergegeven.

Tabel 3.1: toename verhard oppervlak

| Verhardingselement | Oppervlak |
|---|---|
| Woningen, bergingen, diverse verhardingen op private percelen | 2.145 $m^2$ |
| Wegen, trottoir en parkeerplaatsen | 1.270 $m^2$ |
| | 3.415 $m^2$ |

Het plangebied is in de huidige situatie deels verhard, maar desondanks zal het verhard oppervlak in de nieuwe situatie wel toenemen. De bestaande bebouwing bedraagt circa 385 $m^2$ en de paden en het speelveld bedragen circa 633 $m^2$. De beoogde appartementencomplexen zijn berekend op 2.145 $m^2$ en de paden en parkeerplaatsen bedragen ongeveer 1.270 $m^2$. Het totaal aan te realiseren verharding is 3.415 $m^2$. De toename van het verharde oppervlak in het plangebied bedraagt circa 2.397 $m^2$ (3.415 $m^2$ - 1.018 $m^2$ = 2.397 $m^2$).

ontwerpbesluit

### 3.4.3. Noodzakelijke waterberging

#### Berekende compensatie toename verhard oppervlak conform regelgeving gemeente Winterswijk

In het Gemeentelijk WaterPlan 2019-2023 is een bijlage opgenomen waarin de afstroming extreme regen bij projecten, herinrichting & nieuwbouw wordt behandeld. De kansen en uitdagingen bij nieuwbouwprojecten en herinrichtingen liggen vooral bij 'Minder verstenen en verzamelen, meer vergroenen en verspreiden'. Als hieraan wordt vastgehouden, wordt het waterprobleem voor de toekomst kleiner. Binnen de gemeente Winterswijk worden sinds 2017 drie type buien onderscheiden. Het belangrijkste type bui om bij het ontwerp van de herinrichting van dit bestaande stedelijke gebied rekening mee te houden is de T=100+10% bui.

T=100+10% (69+10%=75 mm in 1,5 uur)

- het eerste deel van deze 'T100'+10% bui naar voornoemde 'T10'-voorziening,
- rest van de regen zo effectief mogelijk (tegen de maatschappelijk laagste kosten) in projectgebied bergen, dat betekent in principe op maaiveld over zo'n groot mogelijk oppervlak (zoveel mogelijk verspreiden in plaats van verzamelen, bij voorkeur op of nabij de locatie waar regen valt) en oppervlakkig laten infiltreren in de bodem,
- Denken dus aan berging op straat, stoep, parkeerplaatsen, openbaar groen, speeltuinen en (niet in de laatste plaats) op particulier terrein, waaronder in tuin en verharding. Alles uiteraard zonder schade te veroorzaken.
- Daarbij zo effectief mogelijke maatregelen treffen, wat wil zeggen met zo laag mogelijke investeringen en beheerskosten en daarbij 'werk-met-werk' maken. Daarmee wordt bedoeld dat bijv. bij de inrichting van een projectgebied straten en groen toch al aangepast worden; denk aan extra berging creëren door een aanpassing in bijv. de terreinhoogten (bijv. glooiing, sawa etc.) of straathoogten en bijv. verkeersdrempel extra hoog maken, waardoor meer waterbergend en -remmend.
- Overtollig regenwater water buiten het herinrichtingsgebied bergen als het in de omgeving (nu of in de toekomst) effectie(f)(ver) haalbaar is.
- Afstroming vanuit de omgeving naar binnen het herinrichtingsgebied moet worden meegenomen. Komt er vanuit topografisch hoger gelegen aangrenzend gebied regenwater naar het herinrichtingsgebied en kan dat relatief eenvoudig met de (her)inrichting en voorbereiding worden meegenomen of acceptabel kunnen voorkomen, dan dient daarin te worden voorzien. Deze van buiten het herinrichtingsgebied komende afstroming van water bij de projectvoorbereiding afstemmen binnen de gemeente.
- Afstroming vanuit het herinrichtingsgebied naar elders dient zoveel mogelijk te worden voorkomen/getemporiseerd en effectievere kansen om het water zo lokaal mogelijk te houden dienen concreet (qua hoeveelheid) te worden aangegeven.

Met vorenstaande punten wordt in het ontwerp rekening gehouden. Met betrekking tot waterberging moet worden gedacht aan het vertraagd afvoeren van een T100+10% bui (69+10%=75 mm). Dit komt neer op 75mm/1000 (= 0,075) x 2.397 m2 = 180 $m^3$ compensatie.

#### Berekende compensatie toename verhard oppervlak conform regelgeving Waterschap

De waterschappen Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta hebben een aantal gezamenlijke richtlijnen opgesteld hoe we met stedelijke waterberging om willen aan en in het bijzonder voor nieuwe stedelijke

ontwerpbesluit

gebieden, waar onverhard gebied (deels) verhard gebied wordt. Voor het bepalen van de hoeveelheid stedelijke waterberging voor nieuw stedelijk gebied, wordt uitgegaan van onderstaande ontwerpuitgangspunten:

- De T=100 neerslaggebeurtenis is maatgevend voor de toetsing van een (nieuw) stedelijk gebied. Er is afgesproken dat het waterpeil vanuit het oppervlaktewater bij deze gebeurtenis mag stijgen tot aan het straatpeil;
- De maatgevende afvoer die wordt gehanteerd is voor stedelijk gebied is 0,8 l/s/ha. Dit is de afvoer die gemiddeld 1 à 2 dagen per jaar optreedt. De toegestane afvoer voor een T=100 situatie bedraagt twee keer de maatgevende afvoer (1,6 l/s/ha);
- Er wordt rekening gehouden met 3 mm berging op straat/dak/etc.;
- Klimaatverandering speelt ook een rol bij de hoeveelheid waterberging. Er is gekozen om te rekenen met 10% toeslag in de neerslaghoeveelheid t.o.v. de huidige geldende neerslagstatistiek. Deze scenario's laten een toename in de hoeveelheden zien die gemiddeld tussen 0% en 17% liggen.

Het aantal mm of m³ benodigde waterberging wordt als volgt berekend:

- De bui die is gebruikt voor het bepalen van de compensatie heeft een herhalingstijd van 1 keer per 100 jaar, met 10% toeslag voor klimaatverandering. De landelijke afvoer voor onverhard gebied waar bij de berekening voor het bepalen van de compensatie wordt uitgegaan is 2*0,8 l/s/ha;
- De maatgevende duur van een bui is afhankelijk van de landelijke afvoer (berekend via de regenduurlijn). Met de regenduurlijn is bepaald hoelang het duurt tot de hoeveelheid water in de bergingsvoorziening weer afneemt (op dat moment is de maximale capaciteit van de waterberging nodig. Bij een gebeurtenis van T100+10% en een landelijke afvoer van 2*0,8 l/s/ha is de maatgevende buiduur 48 uur;
- De totale neerslaghoeveelheid bij de maatgevende buiduur van de bui is 111 mm (zie tabel 3.2);
- De toegestane afvoer vanaf het toegenomen verhard gebied naar het oppervlaktewater bij de maatgevende bui van T100+10% is 1,6 l/s/ha. Dit is 28 mm bij de maatgevende buiduur van 48 uur;
- Dit komt neer op 80 mm waterberging voor het gebied dat toegenomen is in verhard oppervlak;
- Het aantal mm x oppervlak toename verharding = aantal m³. de benodigde compensatie d.m.v. waterberging neemt dus evenredig toe met een toename in het oppervlak extra verharding.

| Neerslagstatistiek | Nieuwe statistiek (Stowa rapport 2015 10a) |
|---|---|
| Klimaatscenario | Huidig klimaat +10% |
| **Afvoer (l/s/ha) T=1** | 0,8 |
| **Afvoer (l/s/ha) T=100** | 1,6 |
| Maatgevende buiduur (uur) | 48 |
| Totale neerslaghoeveelheid (mm) | 111 |
| Afvoer via oppervlaktewater (mm) | 28 |
| Berging dak/straat/etc (mm) | 3 |
| **Benodigde berging (mm)** | **80** |

Tabel 3.2: Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging

ontwerpbesluit

Voor de toename van de verharding adviseert het Waterschap Rijn en IJssel de mogelijkheden te benutten om hemelwater te infiltreren en vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater. Een toename in het verharde oppervlak resulteert namelijk in een versnelde afvoer van hemelwater. Als dit hemelwater niet vertraagd wordt afgevoerd, wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden afgewenteld. Vanuit het waterschap wordt geadviseerd dat het toenemende verhard oppervlak gecompenseerd wordt, zodat een T100+10% bui (80mm) vertraagd afgevoerd kan worden. Dit komt neer op 80mm/1000 (= 0,08) x 2.397 m2 = 192 $m^3$ compensatie.

Volgens het waterschap mogen de paden, trottoir en parkeerplaatsen voor 70% worden meegerekend als verharding, omdat dit uit halfverharding bestaat. Het oppervlak van de paden, trottoir en parkeerplaatsen komt neer op 889 $m^2$ (0,7 x 1.270 $m^2$). Hieronder in tabel 3.3 is het oppervlak berekend conform het juist gehanteerde percentage halfverharding. Ten opzichte van de bestaande verharding komt er 2.016 $m^2$ bij (3.034 $m^2$ - 1.018 $m^2$). De waterberging moet conform deze cijfers opnieuw worden berekend. Dit komt neer op 80mm/1000 (= 0,08) x 2.016 $m^2$ = 161 $m^3$ compensatie.

Tabel 3.3: toename verhard oppervlak gerekend met halfverharding

| Verhardingselement | Oppervlak |
|---|---|
| Woningen, bergingen, diverse verhardingen op private percelen | 2.145 $m^2$ |
| Wegen, trottoir en parkeerplaatsen (70% verharding) | 889 $m^2$ |
| | 3.034 $m^2$ |

### Definitieve maatregelen in civieltechnisch ontwerp

In lijn met de eisen van het waterschap en de gemeente Winterswijk dient hemelwater van verharde oppervlakten zoals verhardingen en dakvlakken op eigen terrein te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van berging in wadi's en infiltratiekratten. Hiermee is er sprake van een aanname van 2.397 $m^2$ aan extra verhard oppervlak. Voor hydrologisch neutraal ontwikkelen zal er daarom sprake moeten zijn van een bergingscapaciteit van 2.397 $m^2$ * 75 mm = ca. 180 $m^3$ aan berging. De definitieve uitwerking van de maatregelen waarmee wordt gezorgd dat er 180 $m^3$ geborgen wordt, wordt opgenomen in het civieltechnisch ontwerp. In dit ontwerp wordt ook het hemelwaterrioleringsstelsel mee ontworpen zodat hemelwater op de daarvoor bestemde locaties terechtkomt. Het definitieve civieltechnische ontwerp wordt met het waterschap en gemeente afgestemd.

## 3.5. Klimaatadaptatie

### Omgevingsverordening Gelderland

Op 15 december 2021 is een geactualiseerde omgevingsverordening door de Provinciale Staten van de provincie Gelderland vastgesteld. Deze is op 1 februari 2022 in werking getreden. Deze geactualiseerde omgevingsverordening heeft ten opzichte van de daarvoor geldende geen andere betekenis voor voorliggend plan.

ontwerpbesluit

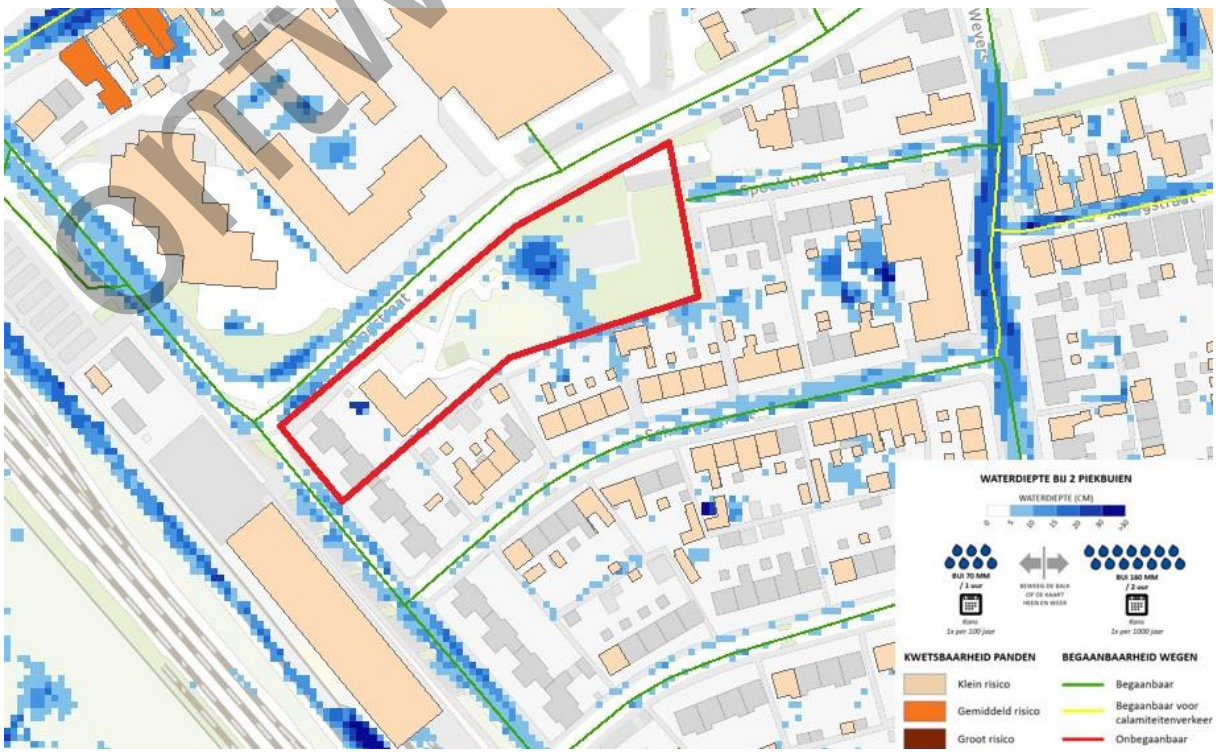
### Risico's als gevolg van klimaatverandering

Op basis van de klimaatatlas gemeente Winterswijk is in beeld gebracht welke risico's zich kunnen voordoen als gevolg van klimaatverandering. De volgende gevolgen van klimaatverandering zijn in kaart gebracht: wateroverlast, hittestress, droogte en overstroming.

### Wateroverlast

Uit de kaartbeelden die horen bij het onderdeel wateroverlast is op te maken dat de stedelijke infiltratiekansen goed zijn. De kaart laat ook zien dat er alleen een risico bestaat op plasvorming na een korte bui van 160 mm/2 uur. De kans hierop is 1x per 1000 jaar. Dit risico is naar waarschijnlijkheid gebaseerd op het aflopende grondoppervlak. Wanneer zo'n bui valt, is in onderstaande figuur te zien dat delen van het plangebied gevoelig zijn voor wateroverlast. Hier wordt rekening mee gehouden met het bouwpeil/ maaiveldhoogte.

Voor de volledigheid wordt aanvullend ook verwezen naar de uitgevoerde watertoets. Daarin is voor de berekening van de benodigde bergingscapaciteit van hemelwater uitgegaan van een maatgevende bui die eens in de 10 jaar voorkomt, vermeerderd met 10% in verband met klimaatverandering. De doorlatendheid van de grond in het plangebied is als goed gekwalificeerd. Hemelwater en hevige buien worden opgevangen in het centraal gelegen groen, hiermee is er geen wateroverlast te verwachten. Tot slot blijft de begaanbaarheid van de Dingstraat voor verkeer en hulpdiensten goed bij de verwachte plasvorming na een lange bui. Dat geldt ook bij verwachte plasvorming na een korte bui, behalve bij de eerdergenoemde korte bui van 160mm/2 uur, met een kans van 1x per 1000 jaar. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat in voorliggend plan voldoende wordt ingezet op het voorkomen of beperken van mogelijke risico's door wateroverlast als gevolg van klimaatverandering.




Figuur 3.1: Uitsnede Klimaatatlas Winterswijk – Weet van Water

ontwerpbesluit

### Hittestress

Uit de kaartbeelden die horen bij het onderdeel hittestress is op te maken dat de temperatuur in het plangebied normaal is (niet extra koeler of extra warmer) op warme dagen. Dit is naar waarschijnlijkheid gebaseerd op de huidige inrichting van het plangebied als speeltuin en groen. De aanleg van groen tussen de woningen draagt bij aan het verminderen en voorkomen van een toename van hitte ondanks het toevoegen van de beoogde bebouwing. De aanwezigheid van groen zorgt namelijk voor verdampingskoeling. Ook worden bomen aangeplant die zorgen voor schaduwrijke plekken. Daarnaast is sprake van nieuwbouwwoningen die goed geïsoleerd zijn in overeenstemming met de huidige normen. Daarmee zijn de woningen ook minder gevoelig voor de opwarming van de aarde; dit is relevant voor warmte in de nachtelijke periodes. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat in voorliggend plan voldoende wordt ingezet op het voorkomen en beperken van mogelijke risico's door hittestress als gevolg van klimaatverandering.

### Droogte

Er wordt geen tekort aan oppervlaktewater verwacht, zelfs niet in het ergst voorspelde scenario m.b.t. klimaatverandering. De bijbehorende kaartbeelden laten wat betreft grondwaterstanden en droogtegevoeligheid in 2050 geen verandering zien ten opzichte van de huidige situatie. Daarmee is en blijft in het plangebied sprake van voldoende grondwaterstanden en is er geen sprake van droogtegevoeligheid. Door het hemelwater binnen het plangebied te bergen en te laten infiltreren blijft het hemelwater ook in het gebied zoals dat in feite in de huidige (onbebouwde) situatie ook zo is. Het plangebied ligt niet in een gebied waar een grotere kans op natuurbranden is bij langdurige droogte. De beoogde realisatie van het groen helpt om het water vast te houden waardoor de grondwaterstand veel minder snel een te laag niveau bereikt. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat in voorliggend plan voldoende wordt ingezet op het voorkomen of beperken van mogelijke risico's door droogte als gevolg van klimaatverandering.

### Overstroming

De bijbehorende kaartbeelden laten zien dat het plangebied zo ver van wateren verwijderd is dat het niet in een overstromingszone ligt. Daarnaast wordt verwacht dat de Waterschappen c.q. verantwoordelijke medeoverheden zich inzetten om zorg te dragen voor een goede waterveiligheid in Winterswijk.

## 3.6. Waterkwaliteit

Vuilwater hoort in beginsel thuis in het riool. Schoon hemelwater wordt afgevoerd naar de bodem of waterloop/-poel. Eerder is aangegeven dat infiltreren waarschijnlijk lastig gaat worden, aangezien er nu drainage is aangelegd. Er kan wel geïnfiltreerd worden waar mogelijk, maar er zal ook een overstort op het gemeentelijke HWA riool gerealiseerd moeten worden. Die stroomt uiteindelijk langs het spoor op richting het zuiden. Er worden bij de bouw geen uitlogende bouwmaterialen gebruikt. Eventuele vervuiling van oppervlaktewater als gevolg van afstromend water van verhardingen kan door tussenkomst van een bermpassage worden voorkomen.

ontwerpbesluit

## 3.7. Grondwater

Eerder in dit hoofdstuk is vastgesteld dat de GHG zich op circa 0,8 m-mv bevindt ter plaatse van het plangebied. Verder zorgt de infiltratie die wordt gerealiseerd binnen het plangebied ervoor dat water wordt vastgehouden voor drogere perioden. Hierdoor kan het ver uitzakken van de grondwaterstand worden verminderd.

## 3.8. (Digitale) watertoets

Het plangebied is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Rijn en IJssel. Om die reden is het plan via de digitale watertoets aangemeld bij het waterschap. Uit de digitale watertoets blijkt dat, gezien de omvang van het plangebied en de te verwachten toename aan verharde oppervlakken, een normale watertoetsprocedure volgt.

Het waterschap werkt in het kader van deze normale watertoetsprocedure een wateradvies uit dat wordt meegenomen en meegewogen bij de verdere planvorming. Naast dit wateradvies blijft het belangrijk om het waterschap te betrekken bij de verdere planuitwerking.

## 3.9. Watervergunningsplicht

Er zijn in het plangebied en directe omgeving geen waterschapsbelangen in het geding die directe aanleiding geven tot een watervergunningplicht. Dit onderdeel vormt geen belemmering voor onderhavig plan.

ontwerpbesluit

# 4. Conclusie

Het plan voldoet aan de eisen voor de watertoets, zoals die zijn gesteld door het waterschap Rijn en IJssel. Om te beschikken over de benodigde waterbergingscapaciteit (compensatie) is het noodzakelijk 180 $m^3$ waterbergingscapaciteit te realiseren om zware buien te compenseren. Deze waterbergingsopgave is berekend conform gemeentelijk beleid. Op basis van de tekening van het schetsplan is er voldoende ruimte in het centrum van het plangebied om groen te realiseren met voldoende omvang om te voldoen aan de waterbergingseisen van het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Winterswijk. Het watersysteem moet zo worden ingericht dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Geadviseerd wordt om het ontwerp van de waterberging verder uit te werken.

ontwerpbesluit

# Bijlagen

ontwerpbesluit

Bijlage 1: Stedenbouwkundig plan

ontwerpbesluit

ontwerpbesluit

# Herontwikkeling ‘t Kreil, Kleine Parallelweg, Winterswijk

fase Voorlopig Ontwerp | VO t.b.v. overleg gem. Winterswijk

Projectnr: 22.010 | datum: 03-10-2023

locatie

Winneswijk

Spoorlijn

Centrum

concept

PALAZZO

Concept

ontwerpbesluit

Dingstraat

Kleine Parallelweg

N

ontwerp

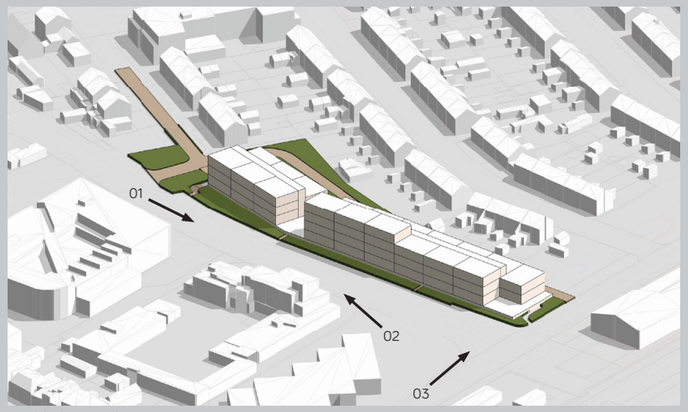
ontwerpbesluit

# Status planontwikkeling ‘t Kreil’ Dingstraat

## Nieuwe stedenbouwkundige opzet

# Stedenbouwkundig planontwerp (concept) variantenonderzoek

## massastudie studie 01




vogelvlucht westzijde

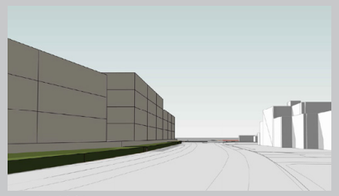


vogelvlucht zuidoost

Aantal appartementen: 50

Positief
- duidelijk verloop en hiërarchie in de volumes.
- twee bouwlagen aan de achterzijde.

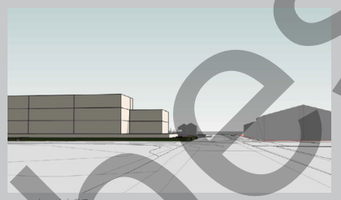
Negatief
- weinig ruimte voor groen tussen de complexen.



straatbeeld 01



straatbeeld 02



straatbeeld 03



## massastudie studie 02




vogelvlucht westzijde

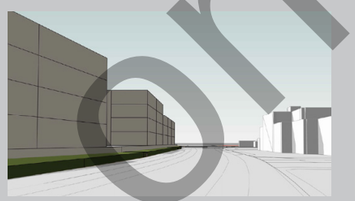


vogelvlucht zuidoost

Aantal appartementen: 50

Positief
- ruimte voor een royale groene zone tussen de blokken
- duidelijk verloop en hiërarchie in de volumes.

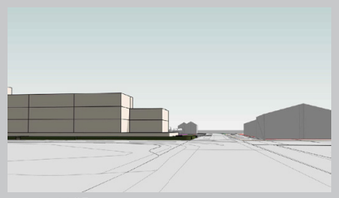
Negatief
- drie bouwlagen over een deel van de achterzijde van het plan.



straatbeeld 01



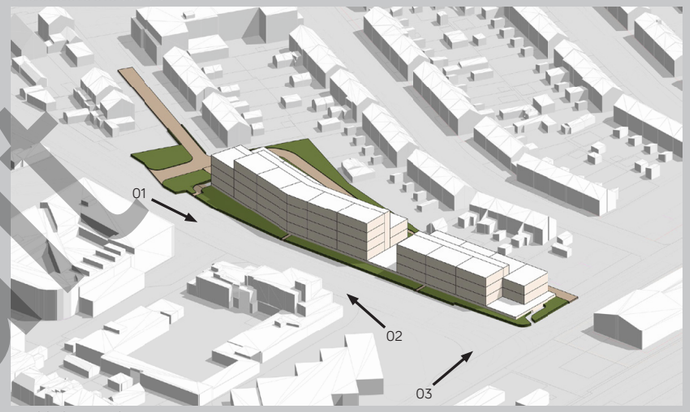
straatbeeld 02



straatbeeld 03



## massastudie studie 04




vogelvlucht westzijde

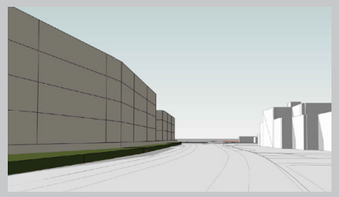


vogelvlucht zuidoost

Aantal appartementen: 50

Positief
- duidelijk verloop en hiërarchie in de volumes.
- twee bouwlagen aan de achterzijde.

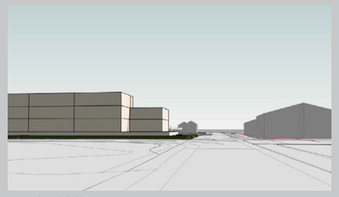
Negatief
- geen ruimte voor groen tussen appartmenten.



straatbeeld 01



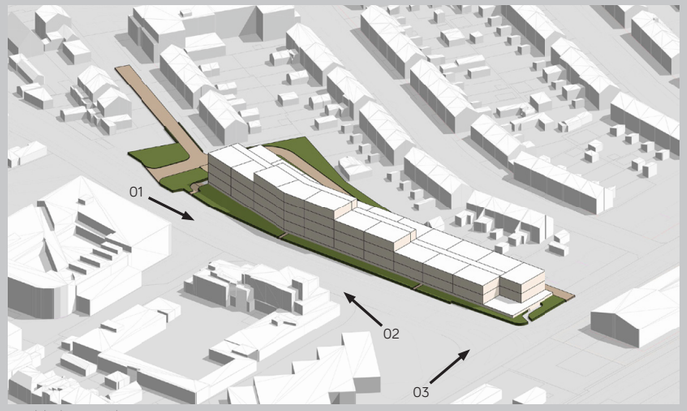
straatbeeld 02



straatbeeld 03



## massastudie studie 05




vogelvlucht westzijde

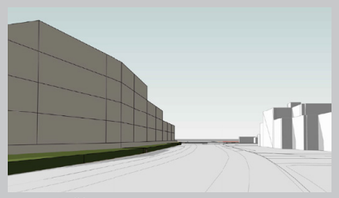


vogelvlucht zuidoost

Aantal appartementen: 50

Positief
- gebouw gaat geleidelijk de hoogte in samen met de bebouwde context aan de overkant van de Dingstraat.
- twee bouwlagen aan de achterzijde.

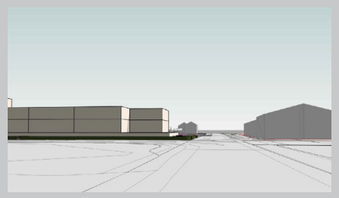
Negatief
- geen ruimte voor groen tussen appartmenten.



straatbeeld 01



straatbeeld 02



straatbeeld 03



ontwerpbesluit

# Stedenbouwkundig planontwerp (vastgeklikt)




vogelvlucht westzijde





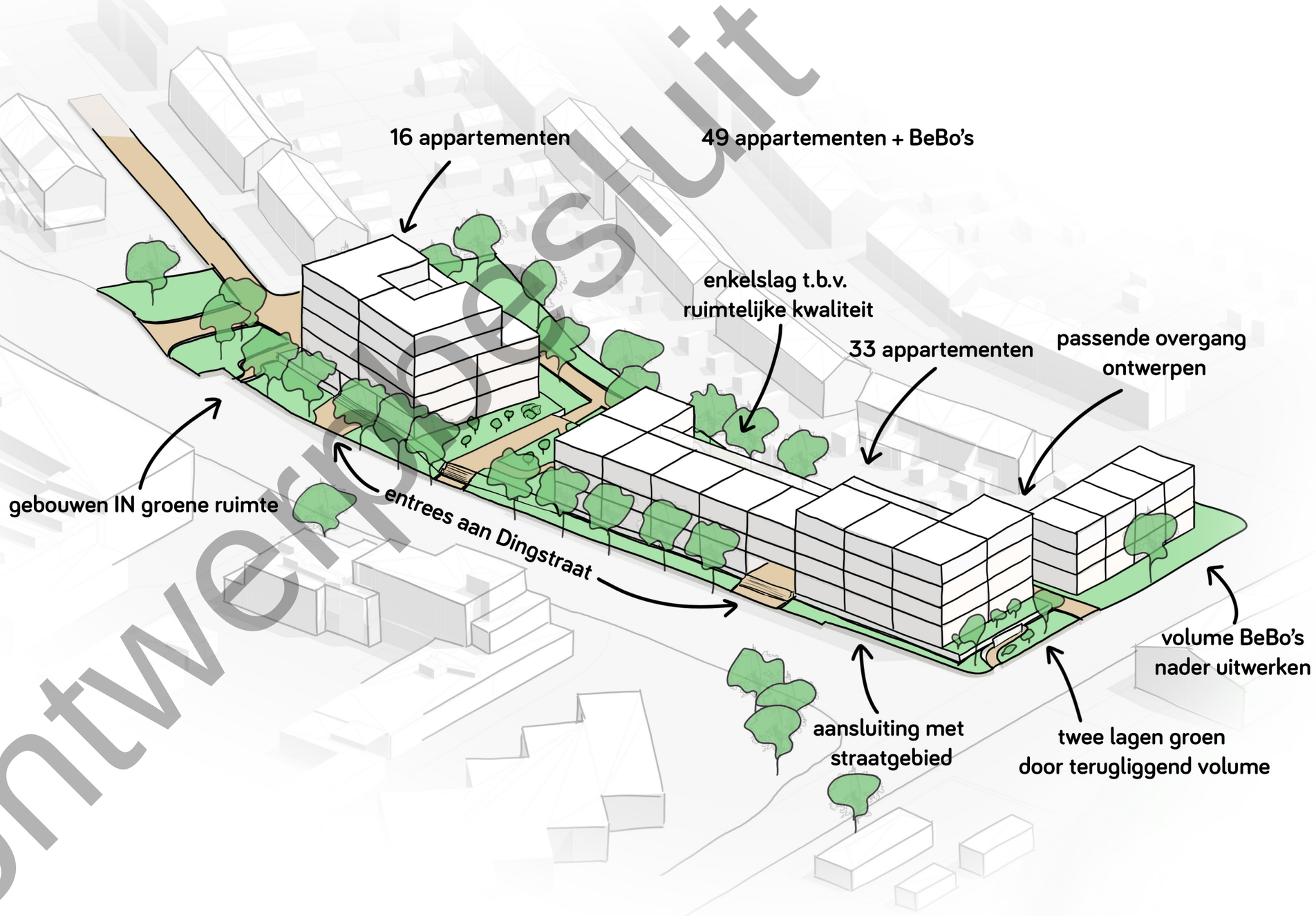
- robuuste, rustige, stedelijke blokken
- gebouwen staan in een groene ruimte
- herkenbare en leesbare volumes
- hoogte massa ondergeschikt aan footprint
- levendige gevels (wonen) en entree's zoveel mogelijk positioneren aan Dingstraat
- bebo's Woonplaats onderdeel stedenbouwkundig plan
- volume richting achtertuinen zoveel mogelijk beperken d.m.v. enkelslag appartementen
- ontsluiting kelder voorl. direct via Spoelstraat
- maximale hoogte 5 bouwlagen op halfverdiepte kelder
- halverdiepte kelder maatgevend voor blokplaatsing
- één doorlopende groene "deken"; minder separate groene "pixels"
- industriele uitstraling met subtiele nuances per blok

**Aantal appartementen:** ca. 49

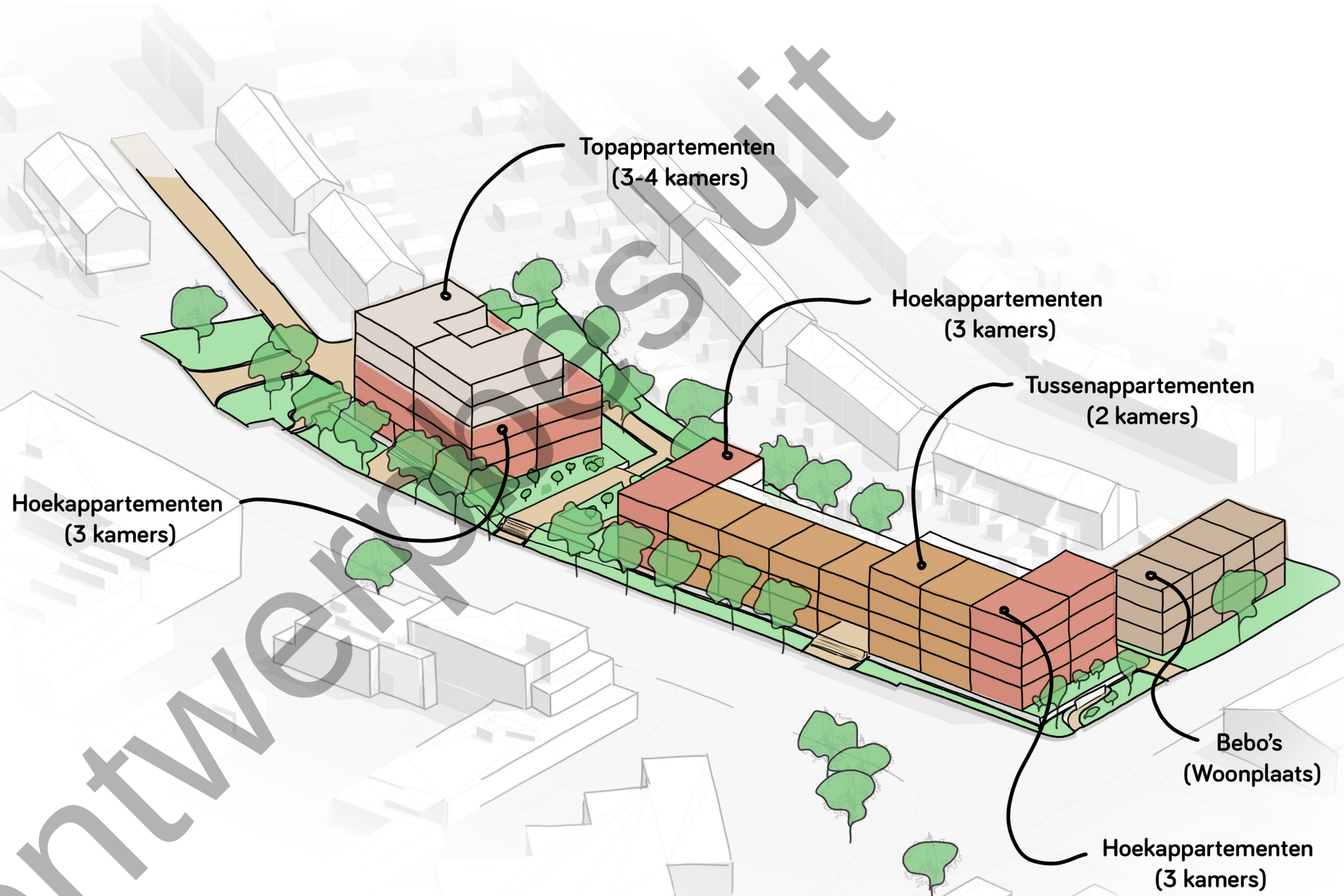


ontwerp

# Stedenbouwkundig planontwerp (vastgeklikt)




ontwerp
definitief



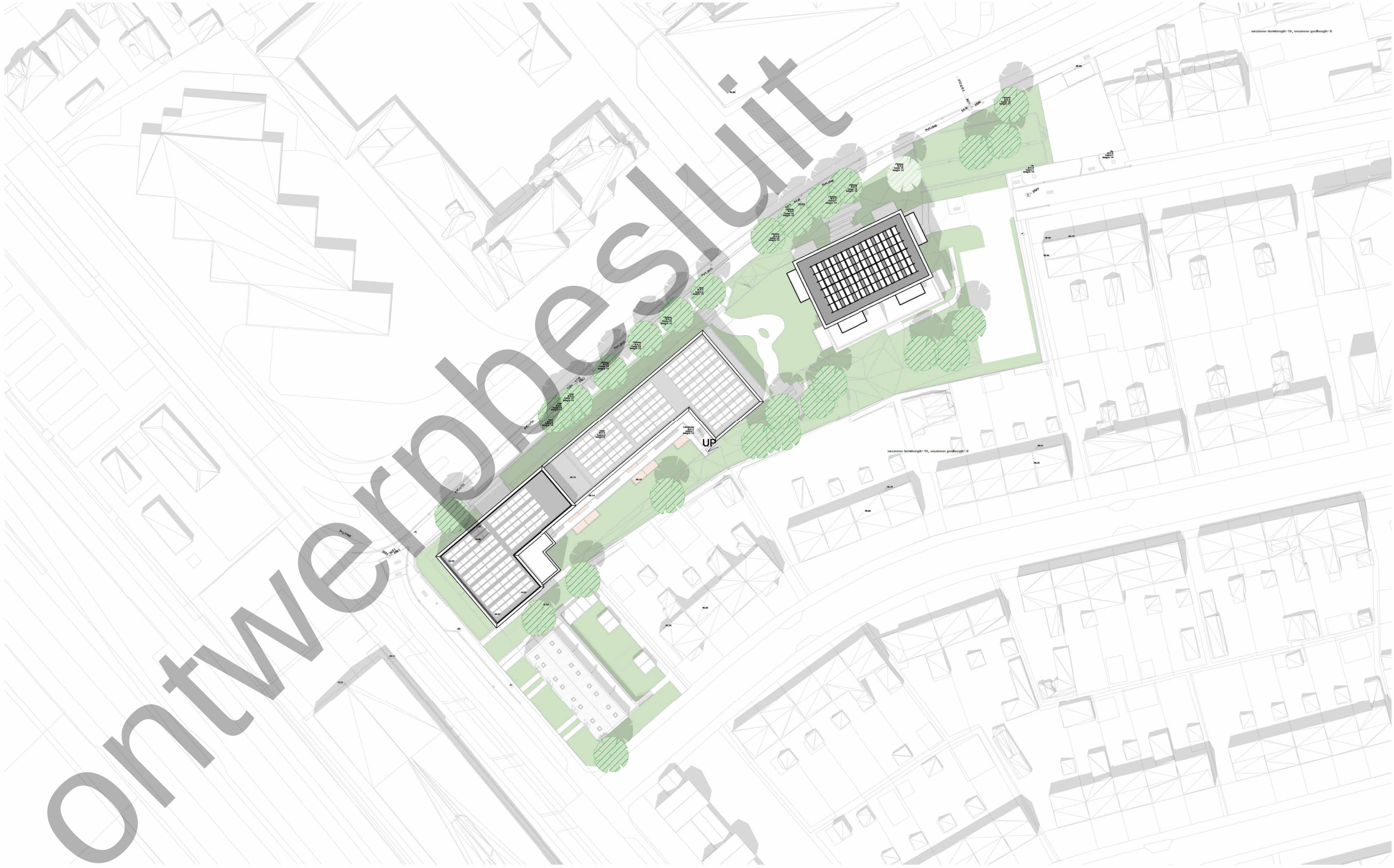

ontwerp
concept

ontwerpbesluit

# Uitwerking VO ‘t Kreil’ Dingstraat

concept uitwerking gebouwontwerp

# Situatie overzicht




ontwerpbesluit

# Situatie overzicht 3D



ontwerp

# Situatie overzicht 3D



# Sfeerbeeld



# Sfeerbeeld



# Sfeerbeeld

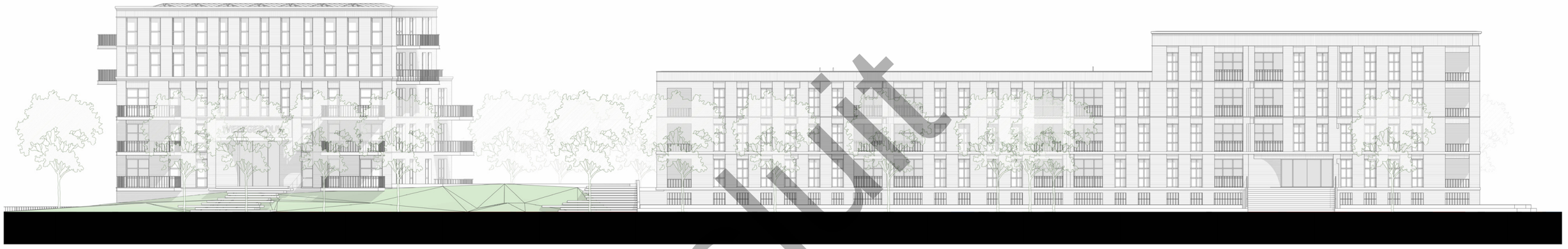


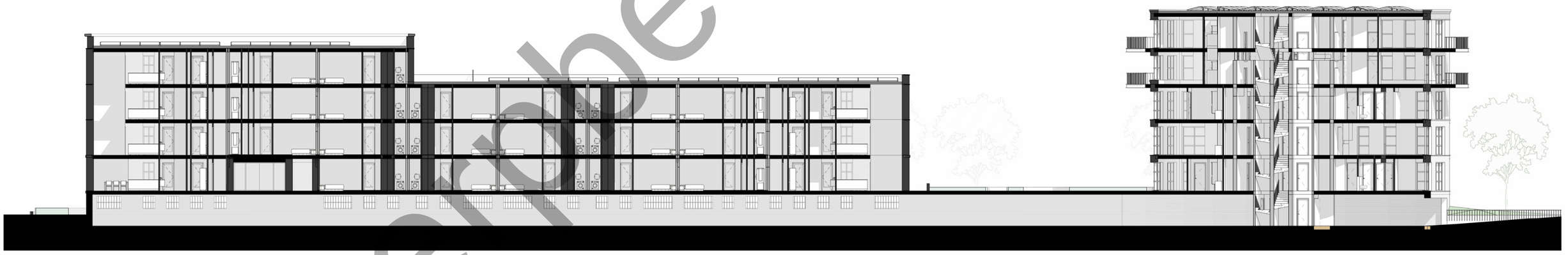

concept

# Sfeerbeeld



# Concept gevels en doorsnede - schaal 1:100 op 841x1389 papierformaat







ontwerpbesluit

PALAZZO

PROJECT:
**Woningbouwontwikkeling Dingstraat**
**Wintersw|k**

OPDRACHTGEVER:
HA-RO

OMSCHRIJVING:
Concept gevels en doorsnede

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| FASE | STATUS: | GEWIJZIGD | MODELLEUR | GEWIJZIGD | MODELLEUR |
|---|---|---|---|---|---|
| VOORONTWERP | | A | | D | |
| SCHAAL: | FORMAAT: | B | | E | |
| 1:100 | A0 | C | | F | |
| ONTWERP: MODELLEUR: | DATUM: | PROJECTNUMMER: | | BLADNUMMER: | |
| TK TK | 27-07-2023 | 22.010 | | VO-012 | |

ontwerpbesluit

Palazzo, architect
Thom Kuipers

Ratio 16
6921 RW  Duiven

T : +31 (0)26 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN GEKOPIEERD EN/OF VERSPREID
IN WELKE VORM DAN OOK, ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV

## Bijlage 2: Resultaat online watertoets

ontwerpbesluit

Resultaat van de check gedaan op 15-02-2023 10:49

# Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

ontwerpbesluit

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies klimaatadaptie
3. Advies kwaliteit oppervlaktewater
4. Advies afvalwaterketen
5. Advies grondwaterbeheer

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?
   - nee

2. Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?
   - ja

3. Is er in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast of grondwateroverlast?
   - nee

4. Ligt in of nabij het plangebied een watergang?
   - nee

5. Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?
   - nee

6. Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?
   - nee

7. Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?
   - nee

8. Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?
   - nee

9. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m2?
   - ja

10. ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?
    - nee

ontwerpbesluit

11. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel
    - nee
12. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland
    - nee
13. Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?
    - nee
14. Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?
    - nee
15. Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?
    - nee
16. Ligt in of nabiji het plangebied een rioolwateroverstort?
    - nee
17. Legt u drainagemiddelen aan?
    - nee

ontwerpbesluit

DETAILS

# 1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

## Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs:

Marieke Brouwer-te Molder (m.brouwer@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holten, Hof van Twente, Haaksbergen, Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. Jan van der Schoot (j.vanderschoot@wrij.nl) voor de gemeenten: Doesburg, Bronckhorst, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. Henk Meulenveld (h.meulenveld@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

## Waar moet ik op letten?

## Achtergrondinformatie

ontwerpbesluit

DETAILS

## 2. Advies klimaatadaptie

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

### Wat moet ik doen?

### Waar moet ik op letten?

### Achtergrondinformatie

ontwerpbesluit

DETAILS

# 3. Advies kwaliteit oppervlaktewater

Hemelwater dat van verhard oppervlak direct afstroomt naar het oppervlaktewater kan verontreinigd raken door specifieke activiteiten binnen een plan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld agrarische bedrijven, industrieterreinen, tankstations, autobedrijven of sloperijen etc. Het waterschap zal in deze gevallen aanvullende voorzorgsmaatregelen adviseren om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

## Wat moet ik doen?

U zult voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

## Waar moet ik op letten?

## Achtergrondinformatie

ontwerpbesluit

DETAILS

# 4. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

## Wat moet ik doen?

## Waar moet ik op letten?

## Achtergrondinformatie

ontwerpbesluit

DETAILS

# 5. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

## Wat moet ik doen?

## Waar moet ik op letten?

## Achtergrondinformatie

ontwerpbesluit

## Bijlage 3: Oriënterend doorlatendheidsonderzoek

ontwerpbesluit



lycens

Herbestemming & hergebruik

ontwerpbesluit

# Oriënterend doorlatendheidsonderzoek

## Dingstraat te Winterswijk

In opdracht van: LBA Groep

ontwerpbesluit

# Oriënterend doorlatendheidsonderzoek

## Dingstraat te Winterswijk

Projectnummer 2022-0727
9 februari 2023
Versie 1.0

**Mischa Kroes**
Adviseur Bodem
m.kroes@lycens.nl
M 06 576 484 96

**Bjorn Franke**
Projectleider Bodem
b.franke@lycens.nl
M 06 194 445 72

# Inhoud


1. Inleiding ..... 4

2. Vooronderzoek ..... 5

2.1. Locatie ..... 5
2.2. Toekomstige situatie ..... 6
2.3. Bodemkundige en geohydrologische informatie ..... 6

3. Uitvoering onderzoek ..... 8

3.1. Onderzoeksstrategie ..... 8
3.2. Uitvoering veldwerk ..... 8
3.3. Resultaten ..... 9

4. Samenvatting en conclusie ..... 11

4.1. Resultaten ..... 11
4.2. Conclusies en aanbevelingen ..... 11

5. Betrouwbaarheid onderzoek ..... 12


# Bijlagen


Bijlage 1: Locatiekaart
Bijlage 2: Situatietekening
Bijlage 3: Boorprofielen
Bijlage 4: Berekening k-waarden
Bijlage 5: Onderzoeksstrategieën


Ontwerpbesluit

# 1. Inleiding

In opdracht van LBA Groep heeft Lycens B.V. een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Dingstraat te Winterswijk. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Mogelijk worden binnen de onderzoekslocatie voorzieningen gerealiseerd ten behoeve voor de infiltratie van hemelwater.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de doorlatendheid van de bodem en of deze consequenties heeft voor de infiltratie van hemelwater binnen de onderzoekslocatie. Hiervoor zijn de fysische eigenschappen van de grond boven en onder het grondwaterniveau beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen.

De resultaten van dit onderzoek vormen de basis voor een op te stellen afweging met betrekking tot de mogelijkheden van afkoppeling van het hemelwater en de eventuele dimensionering van een ondergronds bergings- en afvoersysteem.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de door Stichting RIONED opgestelde Leidraad, module C2510.

In hoofdstuk 2 wordt het onderzoeksgebied en de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 beschreven en de verrichte veldwerkzaamheden, de veldmetingen en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

ontwerpbesluit

# 2. Vooronderzoek

## 2.1. Locatie

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de leidraad riolering, stichting Rioned, module C2510 ‘Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage’, hoofdstuk 1.3.1 van het doorlatendheidsonderzoek.



Afbeelding. 1. : Plangebied

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom ten zuidwesten van de kern van Winterswijk. Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als speeltuin. Rondom de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen. De Dingstraat bevindt zich direct ten noorden van de onderzoekslocatie. In tabel 2.1 zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

Ontwerpbesluit

Tabel 2.1: Locatiegegevens

| Locatie | Dingstraat te Winterswijk |
|---|---|
| Ligging locatie | 530 meter ten zuidwesten van het centrum van Winterswijk |
| Kadastrale gegevens | Gemeente Winterswijk, sectie L en nummers 3483, 4675 en 5598 |
| Oppervlakte | Circa 4.200 $m^2$ |
| Topografische aanduiding | Coördinaten: X: 246486, Y: 442931 |
| Gebruik locatie - voormalig | Onbekend |
| - huidig | Speeltuin |
| - toekomstig | Woningen |
| Opdrachtgever | LBA Groep |
| Overige belanghebbenden | Initiatiefnemers |

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

Bron:

- Opdrachtgever: LBA Groep
- Boringen en grondwaterputten van het DINOloket, TNO-GDN, 2015
- www.BROloket.nl (REGIS II/ GeoTop, TNO)
- www.grondwatertools.nl (TNO-Geologische Dienst)
- Grondwaterkaart van Nederland van TNO
- AHN3 Viewer
- https://waterinfo.rws.nl/#!/kaart/Waterbeheer/
- www.bodemloket.nl
- https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten

## 2.2. Toekomstige situatie

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de locatie zal worden herbestemd tot Wonen. Waarbij de speeltuin en bijhorende gebouwen zullen worden gesloopt. Het plan is om er 50 appartementen te realiseren, verdeeld over 3 gebouwen.

## 2.3. Bodemkundige en geohydrologische informatie

### Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie is circa 35,6 tot 36,8 m +NAP. De maaiveld hoogte loopt iets af richting het noorden tot 34 m +NAP gelegen is (AHN3). Richting het zuiden blijft het maaiveld grotendeels hetzelfde en is 36 m +NAP. Richting het oosten loopt de maaiveld hoogte af tot 32,5 m +NAP en ten westen loopt het op tot 37m +NAP.

ontwerpbesluit

## Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 5,7 m–mv uit het eerste watervoerende pakket. Dit pakket bestaat voornamelijk uit fijn tot middelfijn zand. De K-waarde in dit pakket wordt geschat op circa 5 à 10 m/dag. Tot circa 70,8 m–mv is vervolgens een scheidende laag, bestaande uit voornamelijk kleihoudende (zand)lagen aanwezig. Tot dieper dan 72,3 m–mv is vervolgens het tweede watervoerende pakket aanwezig bestaande uit fijn zand.

## Geohydrologische en grondwatergegevens

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in westelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringvrije zone.

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich zijn geen meetpunten. Het dichtstbijzijnde BRO-meetpunt met recente data bevindt zich op 3 kilometer vanaf het plangebied. In onderstaande tabel zijn de kerngegevens van de gebruikte meetpunten opgenomen.

**Tabel 2.2: Meetpuntgegevens**

| Meetpunt | Registratiedatum | | Filterstelling (cm-mv) | | Gemiddelde grondwaterstand (cm-mv) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Startdatum | Einddatum | Bovenkant | Onderkant | GHG | GLG |
| B41E0243 | 31-12-2011 | 31-12-2019 | 860 | 960 | 141 | 245 |
| B41E0428 | 31-12-2011 | 31-12-2019 | 11 | 311 | 85 | 207 |
| B41E0398 | 31-12-2011 | 31-12-2019 | 102 | 202 | 48 | 136 |

## Informatie opdrachtgever

Door de opdrachtgever is een bodemonderzoek geleverd dat is uitgevoerd ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. Onderstaand is dit onderzoek kort beschreven.

## Rapport: Verkennend bodemonderzoek volgens NEN5740, Dingstraat Winterswijk, door De Klinker, rapportnummer K21007681, d.d. 17 november 2021

Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie voornamelijk bestaat uit matig fijn tot matig grof zand met een zwakke tot matige siltige fractie. De grondwaterstand is waargenomen tussen circa 1,1 en 1,3 m-mv ten tijde van dit onderzoek.

## Conclusie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de doorlatendheid van de bodem ingeschat op 5,0 à 10,0 m/d. De gemiddelde hoogste grondwaterstand voor de locatie wordt ingeschat op circa 0,9 m-mv.

ontwerpbesluit

# 3. Uitvoering onderzoek

## 3.1. Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is er op gericht om ter plaatse van het plangebied de doorlatendheid van de meest voorkomende bodemlagen in de onverzadigde en verzadigde zone (infiltratiemogelijkheden) te bepalen. De opdrachtgever is voornemens om het openbare groen op de terreinen in te richten voor waterberging.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de onderzoekslocatie 0,9 m-mv bedraagt. Deze waarde vormt het uitgangspunt bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie.

## 3.2. Uitvoering veldwerk

Het onderzoek is op 11 januari 2023 uitgevoerd door de heren N. Ruiter en R.R. Boers van Lycens B.V..

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 4.200 $m^2$. In totaal zijn zes boringen verricht, waarvan vier tot circa 2,0 m-mv en twee tot circa 4,0 m-mv. In vier van de boringen wordt per grondsoort of op wisselende dieptes een doorlatendheidsmeting uitgevoerd. Hierbij worden twee metingen in de onverzadigde zone en twee metingen in de verzadigde zone uitgevoerd. De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 3.1: Overzicht boringen gebruikt voor het geohydrologisch onderzoek**

| Deellocatie | Boornummer | Verzadigde of onverzadigde zone | Motivatie |
|---|---|---|---|
| Gehele onderzoekslocatie | 01 | Verzadigd | Vaststellen bodemopbouw en K-waarde |
| | 04 | Onverzadigd | |
| | 05-A | Onverzadigd | |
| | 06 | Verzadigd | |

Ontwerpbesluit

## 3.3. Resultaten

De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de classificatie uit het Cultuurtechnisch vademecum, 1988. De classificaties zijn weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2: classificaties**

| K-waarde (m/dag) | Classificatie |
|---|---|
| < 0,01 | Zeer slecht doorlatend |
| 0,01 - 0,1 | Slecht doorlatend |
| 0,1 – 0,5 | Matig doorlatend |
| 0,5 – 1,0 | Vrij goed doorlatend |
| 1,0 – 10 | Goed doorlatend |
| >10 | Zeer goed doorlatend |

In tabel 3.3 is een overzicht weergegeven van de meetresultaten van de doorlatendheidsmetingen. De meetgegevens en berekeningen van de k-waarde is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel: 3.3: Overzicht meetresultaten en doorlatendheidsmetingen**

| Boornummer | Meting | Diepte boring (m-mv) | Meettraject (m-mv) | | K-waarde m/dag |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Van | Tot | |
| 01 | 1 | 2,0 | 0,00 | 1,50 | 3,31 |
| 01 | 2 | 2,0 | 0,00 | 1,50 | 2,61 |
| **Gemiddelde k-waarde 01** | | | | | **2,96** |
| 04 | 1 | 2,0 | 0,00 | 1,00 | 0,85 |
| 04 | 2 | 2,0 | 0,00 | 1,00 | 0,74 |
| **Gemiddelde k-waarde 04** | | | | | **0,80** |
| 05-A | 1 | 2,0 | 0,00 | 1,00 | 1,02 |
| 05-A | 2 | 2,0 | 0,00 | 1,00 | 0,93 |
| **Gemiddelde k-waarde 05-A** | | | | | **0,98** |
| 06 | 1 | 2,0 | 0,20 | 1,20 | 7,32 |
| 06 | 2 | 2,0 | 0,20 | 1,20 | 3,31 |
| **Gemiddelde k-waarde 06** | | | | | **5,32** |

### Bespreking resultaten

Uit de meetresultaten blijkt dat de gemiddelde K-waarden ter plaatse van boringen 01 en 06 significant hoger is dan de gemiddelde K-waarden in boringen 04 en 05-A. Boringen 01 en 06 bevinden zich beiden op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie. Boringen 04 en 05-A bevinden zich beiden op het westelijke deel van de onderzoekslocatie. Een verklaring voor de lagere K-waarden ter plaatse van boringen 04 en 05-A kan mogelijk gezocht worden in de bodemopbouw. Ter plaatse van boring 04 bestaat de bodem tot de maximaal onderzochte diepte van circa 2,0 m-mv uit zeer fijn zand met aan matige tot sterke siltige fractie. Ter plaatse van boring 05-A bestaat de bodem uit zeer fijn tot matig fijn zand met een sterke siltige fractie. Daarnaast zijn de hogere K-waarden deels gemeten in de verzadigde zone.

ontwerpbesluit

De gemiddelde K-waarden bedragen minimaal 0,8 meter per dag. Op basis van deze meetwaarden kan de doorlatendheidscapaciteit als vrij goed tot goed doorlatend worden bestempeld. Op basis van de gemiddelde doorlatendheidscapaciteit wordt geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. Bij het dimensioneren van de infiltratievoorziening dient echter wel rekening gehouden te worden met de hoogte van de grondwaterspiegel. Hierdoor is in de ondergrond, op basis van de tijdens het onderzoek waargenomen grondwaterspiegel, een beperkte ruimte beschikbaar voor infiltratie in de onverzadigde zone. Op basis van roest waarnemingen in de bodem wordt verwacht dat de GHG zich rond 0,8 m-mv bevindt. De verzadigde zone van de bodem heeft echter een goede infiltratiecapaciteit.

ontwerpbesluit

# 4. Samenvatting en conclusie

In opdracht van LBA Groep heeft Lycens B.V. een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Dingstraat te Winterswijk. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Mogelijk worden binnen de onderzoekslocatie voorzieningen gerealiseerd ten behoeve voor de infiltratie van hemelwater.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de doorlatendheid van de bodem en of deze consequenties heeft voor de infiltratie van hemelwater binnen de onderzoekslocatie. De resultaten van dit onderzoek vormen de basis voor een op te stellen afweging met betrekking tot de mogelijkheden van afkoppeling van het hemelwater en de eventuele dimensionering van een ondergronds bergings- en afvoersysteem.

## 4.1. Resultaten

Uit de resultaten blijkt dat de gemiddelde K-waarden ter plaatse van boringen 01 en 06 significant hoger is dan de gemiddelde K-waarden in boringen 04 en 05-A. Boringen 01 en 06 bevinden zich beiden op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie. Boringen 04 en 05-A bevinden zich beiden op het westelijke deel van de onderzoekslocatie. Een verklaring voor de lagere K-waarden ter plaatse van boringen 04 en 05-A kan mogelijk gezocht worden in de bodemopbouw. Ter plaatse van boring 04 bestaat de bodem tot de maximaal onderzochte diepte van circa 2,0 m-mv uit zeer fijn zand met aan matige tot sterke siltige fractie. Ter plaatse van boring 05-A bestaat de bodem uit zeer fijn tot matig fijn zand met een sterke siltige fractie. Daarnaast zijn de hogere K-waarden deels gemeten in de verzadigde zone. Op basis van roest waarnemingen in de bodem wordt verwacht dat de GHG zich rond 0,8 m-mv bevindt.

## 4.2. Conclusies en aanbevelingen

De gemiddelde k-waarde kan als vrij goed tot goed worden bestempeld. Op basis van de gemiddelde doorlatendheidscapaciteit wordt geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. Bij het dimensioneren van de infiltratievoorziening dient echter wel rekening gehouden te worden met de hoogte van de grondwaterspiegel. Hierdoor is in de ondergrond, op basis van de tijdens het onderzoek waargenomen grondwaterspiegel, een beperkte ruimte beschikbaar voor infiltratie in de onverzadigde zone. De verzadigde zone van de bodem heeft echter een goede infiltratiecapaciteit.

ontwerpbesluit

# 5. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en metingen. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grondsamenstelling zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

ontwerpbesluit

## Bijlage 1: Locatiekaart

ontwerpbesluit

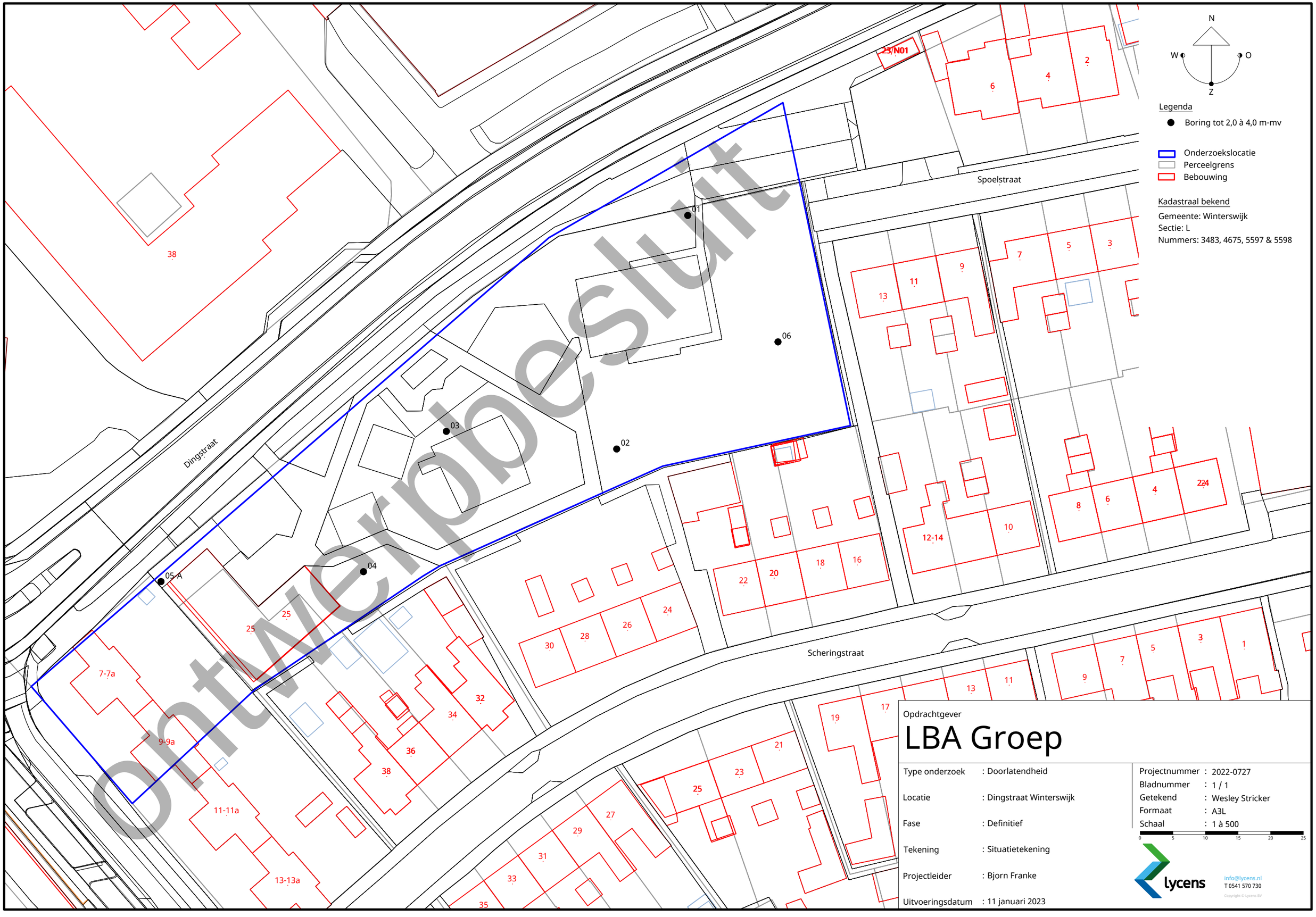



ontwerpbesluit

| | |
|---|---|
| **Onderdeel** | : Locatiekaart |
| **Schaal** | : 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland) |
| **Projectnummer** | : 2022-0727 |

## Bijlage 2: Situatietekening

ontwerpbesluit




Opdrachtgever

# LBA Groep

| | | | |
|---|---|---|---|
| Type onderzoek | : Doorlatendheid | Projectnummer | : 2022-0727 |
| Locatie | : Dingstraat Winterswijk | Bladnummer | : 1 / 1 |
| Fase | : Definitief | Getekend | : Wesley Stricker |
| Tekening | : Situatietekening | Formaat | : A3L |
| Projectleider | : Bjorn Franke | Schaal | : 1 à 500 |
| Uitvoeringsdatum | : 11 januari 2023 | | |

0 5 10 15 20 25

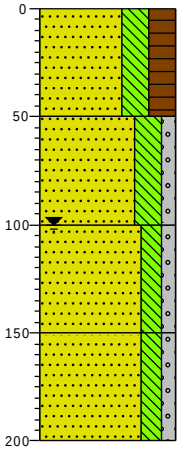
lycens
info@lycens.nl
T 0541 570 730
Copyright © Lycens BV

# Bijlage 3: Boorprofielen

ontwerpbesluit

*Bijlage 3*

## *Boring: 01*




0 gras

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100

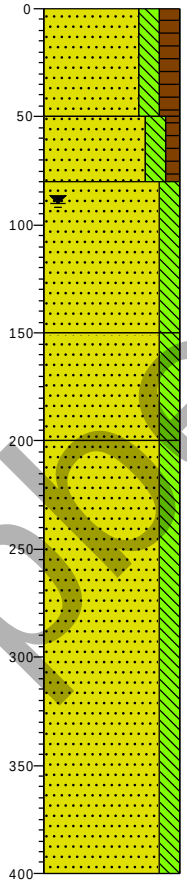
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

## *Boring: 02*




0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

80

Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, donker roestgeel, Edelmanboor

150

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, donkergeel, Zuigerboor handmatig

200

Zand, zeer fijn, matig siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor

400

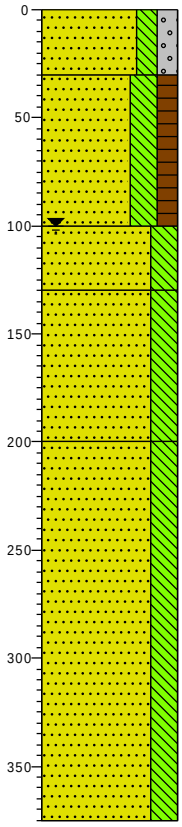
ontwerpbesluit

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projectcode:* | *2022-0727* | *Boormeester:* | *N. Ruiter* |
| *Opdrachtgever:* | *LBA Groep* | *Projectleider:* | *B. Franke* |
| *Projectnaam:* | *Dingstraat, Winterswijk* | *Schaal:* | *1: 35* |

*getekend volgens NEN 5104*

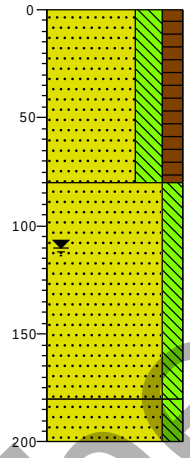
*Bijlage 3*

## *Boring: 03*



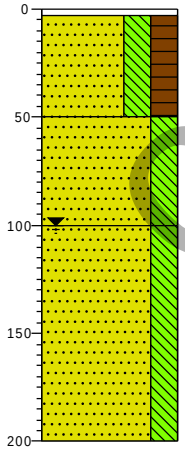

0 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, donker geelgrijs, Edelmanboor
30 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergeel, Edelmanboor
130 Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbruin, Edelmanboor
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geelgrijs, Zuigerboor handmatig
375

## *Boring: 04*



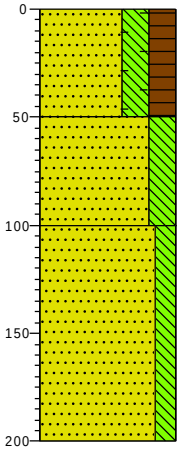

0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, donker roestgeel, Edelmanboor
180 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsgeel, Edelmanboor
200

## *Boring: 05-A*




0 tegel
3 Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200

## *Boring: 06*




0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200

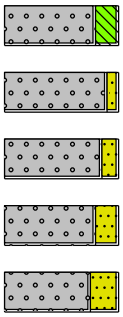
ontwerpbesluit

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Projectcode:* | *2022-0727* | *Boormeester:* | *N. Ruiter* |
| *Opdrachtgever:* | *LBA Groep* | *Projectleider:* | *B. Franke* |
| *Projectnaam:* | *Dingstraat, Winterswijk* | *Schaal:* | *1: 35* |

*getekend volgens NEN 5104*

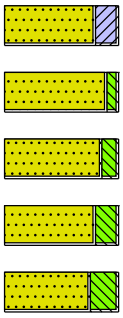
# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



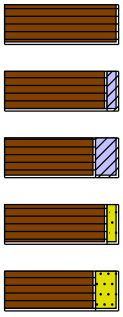
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

## zand



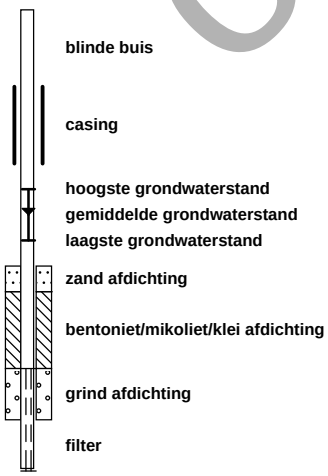
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen



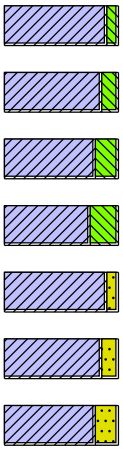
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## peilbuis



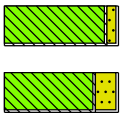
- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

## klei



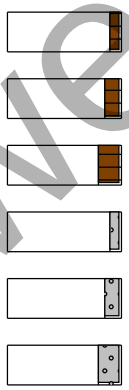
- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

## leem



- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

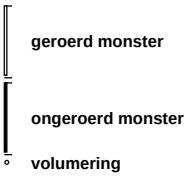
## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

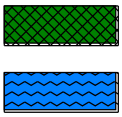
## monsters



- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



- slib
- water

ontwerpbesluit

# Bijlage 4: Berekening k-waarden

ontwerpbesluit

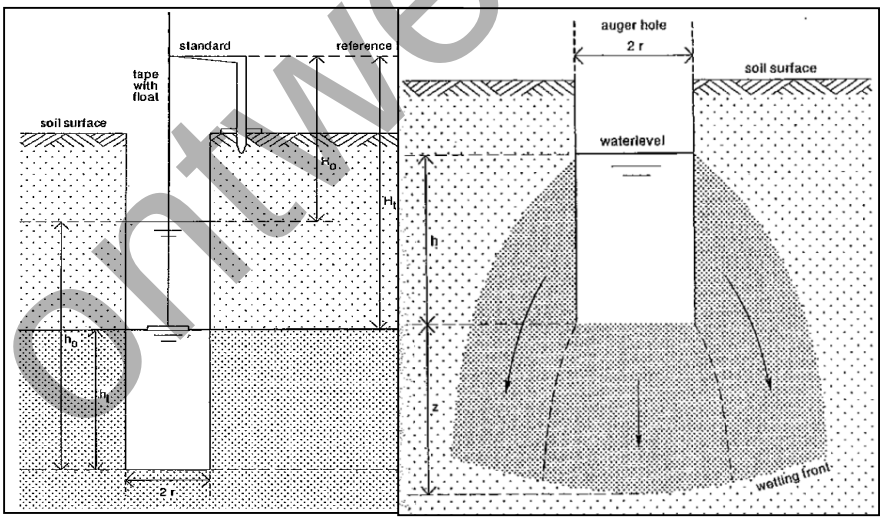
# K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk

| | |
|---|---|
| **project** | 2022-0727 |
| **datum** | 11-1-2023 |

| Boring nr | Meting nr | Boor diepte cm | Straal v/d buis cm | Bovenkant peilbuis cm + mv | Buis lengte cm | Grondwaterstand m -mv | K-waarde m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 06 | 1 | 200 | 3,5 | 0 | 120 | 1 | 7,32 |
| 06 | 2 | 200 | 3,5 | 0 | 120 | 1 | 3,31 |
| 5-A | 1 | 200 | 3,5 | 0 | 100 | 1 | 1,02 |
| 5-A | 2 | 200 | 3,5 | 0 | 100 | 1 | 0,93 |
| 01 | 1 | 200 | 3,5 | 0 | 150 | 1 | 3,31 |
| 01 | 2 | 200 | 3,5 | 0 | 150 | 1 | 2,61 |
| 04 | 1 | 200 | 3,5 | 0 | 100 | 1,1 | 0,85 |
| 04 | 2 | 200 | 3,5 | 0 | 100 | 1,1 | 0,74 |
| | | | | | | | |
| formule | $K = \frac{1{,}15 * R * (\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$ | | | | | 1 | 2,51 |

ht= D - Ht

**Technische doorsnede** **Omgekeerde Hooghoudt methode**




Ontwerpbesluit

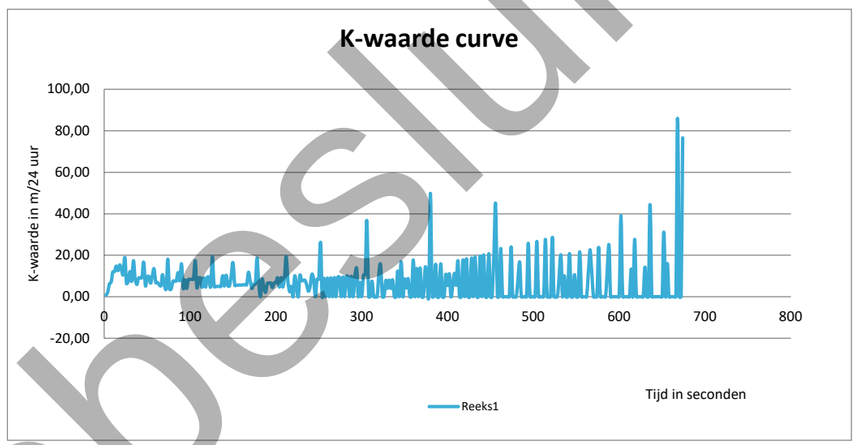
## K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk

| | |
|---|---|
| **boring** | 06 |
| **Meting** | 1 |
| **project** | 2022-0727 |
| **datum** | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| **R** | 3,5 | straal boorgat in cm |
| **H** | 120 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| **H0** | 96 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| **Grondwaterstand - mv** | 1 | [m -mv] |
| **Bovenkant peilbuis** | 0 | [cm + mv] |
| **Diepte boorgat** | 200 | [cm] |
| **Lengte buis** | 120 | [cm] |
| **Meettraject** | 20-120 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 120 | | 95,9 | 0 | | |
| 3,5 | 120 | | 95,8 | 2 | 2 | 0,77 |
| 3,5 | 120 | | 95,5 | 4 | 2 | 2,33 |
| 3,5 | 120 | | 94,7 | 6 | 2 | 6,24 |
| 3,5 | 120 | | 93,8 | 8 | 2 | 7,08 |
| 3,5 | 120 | | 92,3 | 10 | 2 | 11,95 |
| 3,5 | 120 | | 90,8 | 12 | 2 | 12,14 |
| 3,5 | 120 | | 89 | 14 | 2 | 14,83 |
| 3,5 | 120 | | 87,5 | 16 | 2 | 12,59 |
| 3,5 | 120 | | 85,7 | 18 | 2 | 15,39 |
| 3,5 | 120 | | 84,2 | 20 | 2 | 13,07 |
| 3,5 | 120 | | 83 | 22 | 2 | 10,62 |
| 3,5 | 120 | | 80,9 | 24 | 2 | 18,95 |
| 3,5 | 120 | | 80,2 | 26 | 2 | 6,42 |
| 3,5 | 120 | | 79,4 | 28 | 2 | 7,41 |
| 3,5 | 120 | | 78,1 | 30 | 2 | 12,20 |
| 3,5 | 120 | | 77,3 | 32 | 2 | 7,60 |
| 3,5 | 120 | | 75,5 | 34 | 2 | 17,39 |
| 3,5 | 120 | | 74,6 | 36 | 2 | 8,85 |
| 3,5 | 120 | | 74 | 38 | 2 | 5,96 |
| 3,5 | 120 | | 73,1 | 40 | 2 | 9,03 |
| 3,5 | 120 | | 72,2 | 42 | 2 | 9,14 |
| 3,5 | 120 | | 71,3 | 44 | 2 | 9,25 |
| 3,5 | 120 | | 69,7 | 46 | 2 | 16,72 |
| 3,5 | 120 | | 69,2 | 48 | 2 | 5,30 |
| 3,5 | 120 | | 68,3 | 50 | 2 | 9,64 |
| 3,5 | 120 | | 67,4 | 52 | 2 | 9,77 |
| 3,5 | 120 | | 66,8 | 54 | 2 | 6,58 |
| 3,5 | 120 | | 65,9 | 56 | 2 | 9,98 |
| 3,5 | 120 | | 64,7 | 58 | 2 | 13,52 |
| 3,5 | 120 | | 64,1 | 60 | 2 | 6,85 |
| 3,5 | 120 | | 63,5 | 62 | 2 | 6,91 |
| 3,5 | 120 | | 62,6 | 66 | 2 | 5,24 |
| 3,5 | 120 | | 61,7 | 68 | 2 | 10,64 |
| 3,5 | 120 | | 61,1 | 72 | 2 | 3,59 |
| 3,5 | 120 | | 59,6 | 74 | 2 | 18,24 |
| 3,5 | 120 | | 59,3 | 76 | 2 | 3,70 |
| 3,5 | 120 | | 59 | 78 | 2 | 3,72 |
| 3,5 | 120 | | 58,4 | 80 | 2 | 7,50 |
| 3,5 | 120 | | 57,8 | 82 | 2 | 7,57 |
| 3,5 | 120 | | 57,2 | 84 | 2 | 7,65 |
| 3,5 | 120 | | 56,3 | 86 | 2 | 11,62 |
| 3,5 | 120 | | 55,7 | 88 | 2 | 7,85 |
| 3,5 | 120 | | 54,5 | 90 | 2 | 15,94 |
| 3,5 | 120 | | 54,2 | 92 | 2 | 4,04 |
| 3,5 | 120 | | 53,6 | 94 | 2 | 8,14 |
| 3,5 | 120 | | 53,3 | 96 | 2 | 4,10 |
| 3,5 | 120 | | 52,7 | 98 | 2 | 8,28 |
| 3,5 | 120 | | 52,1 | 100 | 2 | 8,37 |
| 3,5 | 120 | | 51,5 | 102 | 2 | 8,46 |




ontwerpbesluit

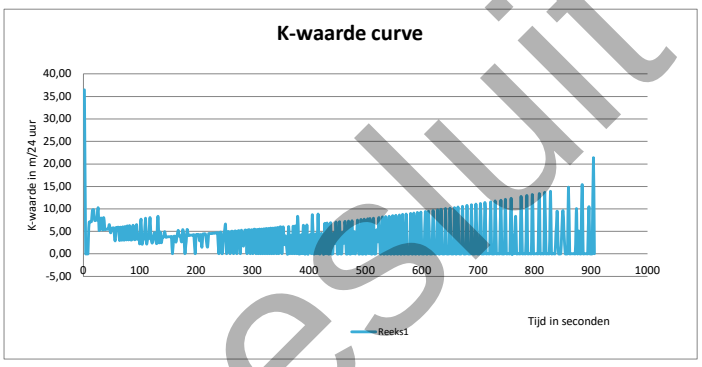
**K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk**

| | |
|---|---|
| **boring** | 06 |
| **Meting** | 2 |
| **project** | 2022-0727 |
| **datum** | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| **R** | 3,5 | straal boorgat in cm |
| **H** | 120 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| **H0** | 100 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| **Grondwaterstand - mv** | 1 | [m -mv] |
| **Bovenkant peilbuis** | 0 | [cm + mv] |
| **Diepte boorgat** | 200 | [cm] |
| **Lengte buis** | 120 | [cm] |
| **Meettraject** | 20-120 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | Waterstand onder bkpb H0 cm | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 120 | | 100,1 | 0 | 2 | |
| 3,5 | 120 | | 95,3 | 2 | 2 | 36,45 |
| 3,5 | 120 | | 95,3 | 4 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 120 | | 95,3 | 6 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 120 | | 95,3 | 8 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 120 | | 94,4 | 10 | 2 | 7,04 |
| 3,5 | 120 | | 93,5 | 12 | 2 | 7,10 |
| 3,5 | 120 | | 92,6 | 14 | 2 | 7,17 |
| 3,5 | 120 | | 91,4 | 16 | 2 | 9,67 |
| 3,5 | 120 | | 90,2 | 18 | 2 | 9,79 |
| 3,5 | 120 | | 89,3 | 20 | 2 | 7,43 |
| 3,5 | 120 | | 88,4 | 22 | 2 | 7,50 |
| 3,5 | 120 | | 87,5 | 24 | 2 | 7,58 |
| 3,5 | 120 | | 86,3 | 26 | 2 | 10,22 |
| 3,5 | 120 | | 85,7 | 28 | 2 | 5,16 |
| 3,5 | 120 | | 84,8 | 30 | 2 | 7,81 |
| 3,5 | 120 | | 83,9 | 32 | 2 | 7,89 |
| 3,5 | 120 | | 83,3 | 34 | 2 | 5,31 |
| 3,5 | 120 | | 82,4 | 36 | 2 | 8,03 |
| 3,5 | 120 | | 81,8 | 38 | 2 | 5,40 |
| 3,5 | 120 | | 81,2 | 40 | 2 | 5,44 |
| 3,5 | 120 | | 80,6 | 42 | 2 | 5,48 |
| 3,5 | 120 | | 80 | 44 | 2 | 5,52 |
| 3,5 | 120 | | 79,3 | 46 | 2 | 6,49 |
| 3,5 | 120 | | 78,8 | 48 | 2 | 4,67 |
| 3,5 | 120 | | 78,2 | 50 | 2 | 5,65 |
| 3,5 | 120 | | 77,6 | 52 | 2 | 5,69 |
| 3,5 | 120 | | 77 | 54 | 2 | 5,73 |
| 3,5 | 120 | | 76,7 | 56 | 2 | 2,88 |
| 3,5 | 120 | | 76,1 | 58 | 2 | 5,80 |
| 3,5 | 120 | | 75,5 | 60 | 2 | 5,84 |




ontwerpbesluit

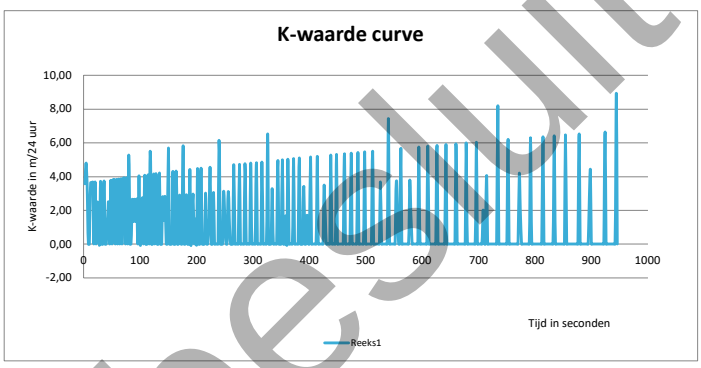
**K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk**

| | |
|---|---|
| **boring** | 5-A |
| **Meting** | 1 |
| **project** | 2022-0727 |
| **datum** | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| **R** | 3,5 | straal boorgat in cm |
| **H** | 100 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| **H0** | 0 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| **Grondwaterstand - mv** | 1 | [m -mv] |
| **Bovenkant peilbuis** | 0 | [cm + mv] |
| **Diepte boorgat** | 200 | [cm] |
| **Lengte buis** | 100 | [cm] |
| **Meettraject** | 0-100 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 100 | | 61,7 | 0 | 0 | |
| 3,5 | 100 | | 61,4 | 2 | 2 | 3,58 |
| 3,5 | 100 | | 61 | 4 | 2 | 4,80 |
| 3,5 | 100 | | 60,7 | 6 | 2 | 3,62 |
| 3,5 | 100 | | 60,7 | 8 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 60,7 | 10 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 60,4 | 12 | 2 | 3,64 |
| 3,5 | 100 | | 60,1 | 14 | 2 | 3,65 |
| 3,5 | 100 | | 59,8 | 16 | 2 | 3,67 |
| 3,5 | 100 | | 59,8 | 18 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 59,5 | 20 | 2 | 3,69 |
| 3,5 | 100 | | 59,5 | 22 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 59,3 | 24 | 2 | 2,47 |
| 3,5 | 100 | | 59,2 | 26 | 2 | 1,24 |
| 3,5 | 100 | | 59,2 | 28 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 30 | 2 | 3,73 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 32 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 34 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,6 | 36 | 2 | 3,74 |
| 3,5 | 100 | | 58,6 | 38 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,6 | 40 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,5 | 42 | 2 | 1,25 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 44 | 2 | 2,51 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 46 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 48 | 2 | 3,78 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 50 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 57,7 | 52 | 2 | 3,80 |
| 3,5 | 100 | | 57,4 | 54 | 2 | 3,82 |
| 3,5 | 100 | | 57,4 | 56 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 57,1 | 58 | 2 | 3,84 |
| 3,5 | 100 | | 57,1 | 60 | 2 | 0,00 |




ontwerpbesluit

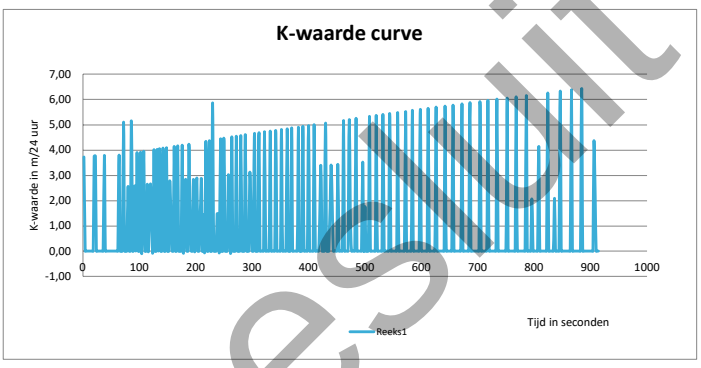
**K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk**

| | |
|---|---|
| **boring** | 5-A |
| **Meting** | 2 |
| **project** | 2022-0727 |
| **datum** | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| **R** | 3,5 | straal boorgat in cm |
| **H** | 100 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| **H0** | 0 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| **Grondwaterstand - mv** | 1 | [m -mv] |
| **Bovenkant peilbuis** | 0 | [cm + mv] |
| **Diepte boorgat** | 200 | [cm] |
| **Lengte buis** | 100 | [cm] |
| **Meettraject** | 0-100 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 100 | | 59,2 | 0 | 0 | |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 2 | 2 | 3,73 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 4 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 6 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 8 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 10 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 12 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 14 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 16 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,9 | 18 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,6 | 20 | 2 | 3,74 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 22 | 2 | 3,76 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 24 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 26 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 28 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 30 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 32 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 34 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58,3 | 36 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 38 | 2 | 3,78 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 40 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 42 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 44 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 46 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 48 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 50 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 52 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 54 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 56 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 58 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 58 | 60 | 2 | 0,00 |




ontwerpbesluit

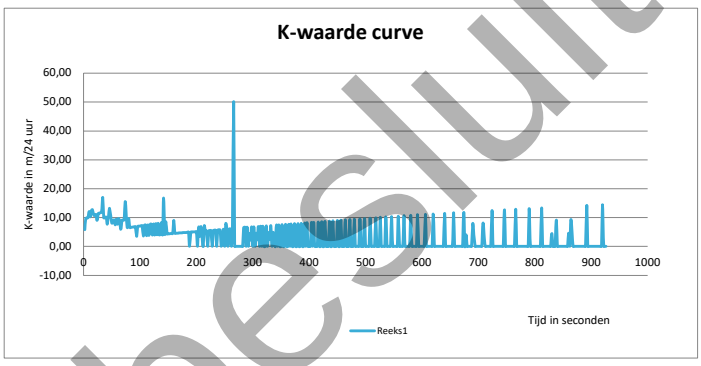
**K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk**

| | |
|---|---|
| boring | 01 |
| Meting | 1 |
| project | 2022-0727 |
| datum | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| R | 3,5 | straal boorgat in cm |
| H | 150 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| H0 | 117 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| Grondwaterstand - mv | 1 | [m -mv] |
| Bovenkant peilbuis | 0 | [cm + mv] |
| Diepte boorgat | 200 | [cm] |
| Lengte buis | 150 | [cm] |
| Meettraject | 0-150 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 150 | | 116,8 | 0 | 0 | |
| 3,5 | 150 | | 115,9 | 2 | 2 | 5,75 |
| 3,5 | 150 | | 114,4 | 4 | 2 | 9,69 |
| 3,5 | 150 | | 112,9 | 6 | 2 | 9,82 |
| 3,5 | 150 | | 111,4 | 8 | 2 | 9,95 |
| 3,5 | 150 | | 109,6 | 10 | 2 | 12,11 |
| 3,5 | 150 | | 108,1 | 12 | 2 | 10,24 |
| 3,5 | 150 | | 106,3 | 14 | 2 | 12,48 |
| 3,5 | 150 | | 104,5 | 16 | 2 | 12,69 |
| 3,5 | 150 | | 103 | 18 | 2 | 10,74 |
| 3,5 | 150 | | 101,5 | 20 | 2 | 10,89 |
| 3,5 | 150 | | 100 | 22 | 2 | 11,05 |
| 3,5 | 150 | | 98,8 | 24 | 2 | 8,96 |
| 3,5 | 150 | | 97,3 | 26 | 2 | 11,35 |
| 3,5 | 150 | | 95,8 | 28 | 2 | 11,52 |
| 3,5 | 150 | | 94,3 | 30 | 2 | 11,70 |
| 3,5 | 150 | | 92,8 | 32 | 2 | 11,89 |
| 3,5 | 150 | | 90,7 | 34 | 2 | 16,96 |
| 3,5 | 150 | | 89,5 | 36 | 2 | 9,87 |
| 3,5 | 150 | | 88,3 | 38 | 2 | 10,00 |
| 3,5 | 150 | | 87,1 | 40 | 2 | 10,13 |
| 3,5 | 150 | | 86,2 | 42 | 2 | 7,69 |
| 3,5 | 150 | | 85 | 44 | 2 | 10,37 |
| 3,5 | 150 | | 83,5 | 46 | 2 | 13,17 |
| 3,5 | 150 | | 82,3 | 48 | 2 | 10,71 |
| 3,5 | 150 | | 81,4 | 50 | 2 | 8,13 |
| 3,5 | 150 | | 80,5 | 52 | 2 | 8,22 |
| 3,5 | 150 | | 79,5 | 54 | 2 | 9,24 |
| 3,5 | 150 | | 78,7 | 56 | 2 | 7,47 |
| 3,5 | 150 | | 77,7 | 58 | 2 | 9,45 |
| 3,5 | 150 | | 76,9 | 60 | 2 | 7,64 |




ontwerpbesluit

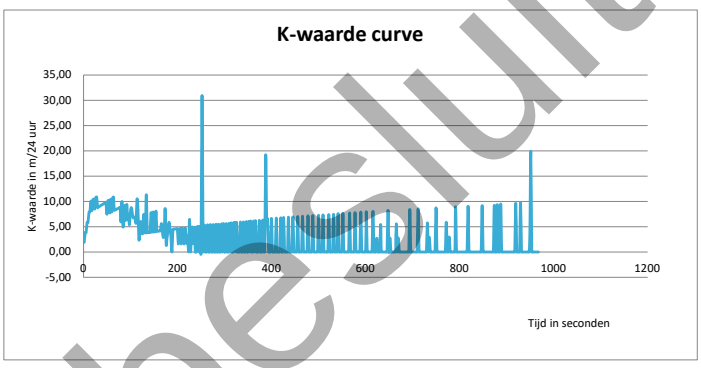
**K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk**

| | |
|---|---|
| boring | 01 |
| Meting | 2 |
| project | 2022-0727 |
| datum | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| R | 3,5 | straal boorgat in cm |
| H | 150 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| H0 | 118 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| Grondwaterstand - mv | 1 | [m -mv] |
| Bovenkant peilbuis | 0 | [cm + mv] |
| Diepte boorgat | 200 | [cm] |
| Lengte buis | 150 | [cm] |
| Meettraject | 0-150 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | Waterstand onder bkpb H0 cm | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 150 | | 117,6 | 0 | 0 | |
| 3,5 | 150 | | 117,3 | 2 | 2 | 1,90 |
| 3,5 | 150 | | 116,7 | 4 | 2 | 3,82 |
| 3,5 | 150 | | 116,1 | 6 | 2 | 3,83 |
| 3,5 | 150 | | 115,2 | 8 | 2 | 5,79 |
| 3,5 | 150 | | 114,3 | 10 | 2 | 5,83 |
| 3,5 | 150 | | 113,1 | 12 | 2 | 7,85 |
| 3,5 | 150 | | 111,9 | 14 | 2 | 7,93 |
| 3,5 | 150 | | 110,4 | 16 | 2 | 10,03 |
| 3,5 | 150 | | 109,2 | 18 | 2 | 8,12 |
| 3,5 | 150 | | 107,7 | 20 | 2 | 10,28 |
| 3,5 | 150 | | 106,2 | 22 | 2 | 10,42 |
| 3,5 | 150 | | 105 | 24 | 2 | 8,44 |
| 3,5 | 150 | | 103,5 | 26 | 2 | 10,69 |
| 3,5 | 150 | | 102 | 28 | 2 | 10,84 |
| 3,5 | 150 | | 100,8 | 30 | 2 | 8,79 |
| 3,5 | 150 | | 99,6 | 32 | 2 | 8,89 |
| 3,5 | 150 | | 98,4 | 34 | 2 | 8,99 |
| 3,5 | 150 | | 97,2 | 36 | 2 | 9,10 |
| 3,5 | 150 | | 96 | 38 | 2 | 9,21 |
| 3,5 | 150 | | 94,8 | 40 | 2 | 9,33 |
| 3,5 | 150 | | 93,6 | 42 | 2 | 9,44 |
| 3,5 | 150 | | 92,4 | 44 | 2 | 9,56 |
| 3,5 | 150 | | 91,2 | 46 | 2 | 9,69 |
| 3,5 | 150 | | 90 | 48 | 2 | 9,81 |
| 3,5 | 150 | | 89,1 | 50 | 2 | 7,44 |
| 3,5 | 150 | | 87,9 | 52 | 2 | 10,04 |
| 3,5 | 150 | | 86,7 | 54 | 2 | 10,18 |
| 3,5 | 150 | | 85,8 | 56 | 2 | 7,72 |
| 3,5 | 150 | | 84,6 | 58 | 2 | 10,42 |
| 3,5 | 150 | | 83,7 | 60 | 2 | 7,91 |




ontwerpbesluit

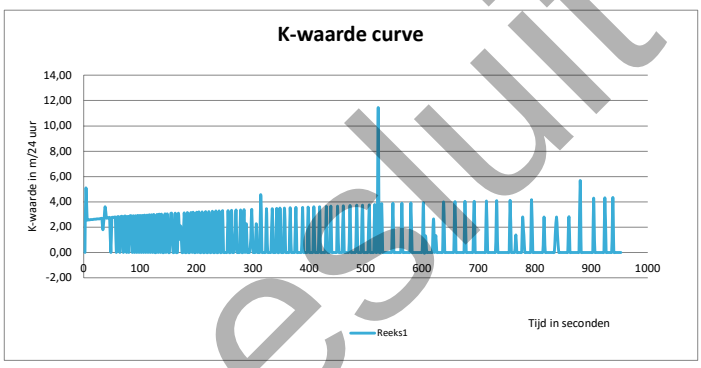
**K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk**

| | |
|---|---|
| **boring** | 04 |
| **Meting** | 1 |
| **project** | 2022-0727 |
| **datum** | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| **R** | 3,5 | straal boorgat in cm |
| **H** | 100 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| **H0** | 88 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| **Grondwaterstand - mv** | 1,1 | [m -mv] |
| **Bovenkant peilbuis** | 0 | [cm + mv] |
| **Diepte boorgat** | 200 | [cm] |
| **Lengte buis** | 100 | [cm] |
| **Meettraject** | 0-100 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | Waterstand onder bkpb H0 cm | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 100 | | 87,6 | 0 | 0 | |
| 3,5 | 100 | | 87,6 | 2 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 87 | 4 | 2 | 5,09 |
| 3,5 | 100 | | 86,7 | 6 | 2 | 2,56 |
| 3,5 | 100 | | 86,4 | 8 | 2 | 2,57 |
| 3,5 | 100 | | 86,1 | 10 | 2 | 2,57 |
| 3,5 | 100 | | 85,8 | 12 | 2 | 2,58 |
| 3,5 | 100 | | 85,5 | 14 | 2 | 2,59 |
| 3,5 | 100 | | 85,2 | 16 | 2 | 2,60 |
| 3,5 | 100 | | 84,9 | 18 | 2 | 2,61 |
| 3,5 | 100 | | 84,6 | 20 | 2 | 2,62 |
| 3,5 | 100 | | 84,3 | 22 | 2 | 2,63 |
| 3,5 | 100 | | 84 | 24 | 2 | 2,64 |
| 3,5 | 100 | | 83,7 | 26 | 2 | 2,65 |
| 3,5 | 100 | | 83,4 | 28 | 2 | 2,66 |
| 3,5 | 100 | | 83,1 | 30 | 2 | 2,67 |
| 3,5 | 100 | | 82,8 | 32 | 2 | 2,67 |
| 3,5 | 100 | | 82,6 | 34 | 2 | 1,79 |
| 3,5 | 100 | | 82,3 | 36 | 2 | 2,69 |
| 3,5 | 100 | | 81,9 | 38 | 2 | 3,60 |
| 3,5 | 100 | | 81,6 | 40 | 2 | 2,71 |
| 3,5 | 100 | | 81,3 | 42 | 2 | 2,72 |
| 3,5 | 100 | | 81 | 44 | 2 | 2,73 |
| 3,5 | 100 | | 80,7 | 46 | 2 | 2,74 |
| 3,5 | 100 | | 80,7 | 48 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 80,4 | 50 | 2 | 2,75 |
| 3,5 | 100 | | 80,1 | 52 | 2 | 2,76 |
| 3,5 | 100 | | 79,8 | 54 | 2 | 2,77 |
| 3,5 | 100 | | 79,5 | 56 | 2 | 2,78 |
| 3,5 | 100 | | 79,5 | 58 | 2 | 0,00 |
| 3,5 | 100 | | 79,2 | 60 | 2 | 2,79 |




ontwerpbesluit

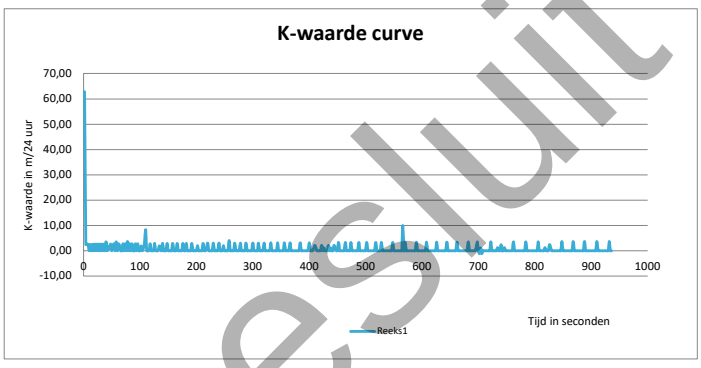
**K-waarde berekening Dingsweg te Winterswijk**

| | |
|---|---|
| **boring** | 04 |
| **Meting** | 2 |
| **project** | 2022-0727 |
| **datum** | 11-1-2023 |

| | | |
|---|---|---|
| **R** | 3,5 | straal boorgat in cm |
| **H** | 100 | diepte van het boorgat + opstelling in cm |
| **H0** | 0 | hoogte waterkolom start meting in cm |

| | | |
|---|---|---|
| **Grondwaterstand - mv** | 1,1 | [m -mv] |
| **Bovenkant peilbuis** | 0 | [cm + mv] |
| **Diepte boorgat** | 200 | [cm] |
| **Lengte buis** | 100 | [cm] |
| **Meettraject** | 0-100 | [cm-mv] |

| Straal schutbuis R cm | Diepte meting H cm | Waterstand onder bkpb H0 cm | Waterstand tov bodem Ht cm | Tijd begin t sec | Tijdstraject delta t sec | K-waarde K m/24 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,5 | 100 | | 96 | 0 | 2 | |
| 3,5 | 100 | | 88,2 | 2 | 2 | **62,80** |
| 3,5 | 100 | | 87,9 | 4 | 2 | **2,52** |
| 3,5 | 100 | | 87,6 | 6 | 2 | **2,53** |
| 3,5 | 100 | | 87,3 | 8 | 2 | **2,54** |
| 3,5 | 100 | | 87,3 | 10 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 87 | 12 | 2 | **2,55** |
| 3,5 | 100 | | 87 | 14 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 86,7 | 16 | 2 | **2,56** |
| 3,5 | 100 | | 86,7 | 18 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 86,4 | 20 | 2 | **2,57** |
| 3,5 | 100 | | 86,4 | 22 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 86,1 | 24 | 2 | **2,57** |
| 3,5 | 100 | | 86,1 | 26 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 85,8 | 28 | 2 | **2,58** |
| 3,5 | 100 | | 85,8 | 30 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 85,5 | 32 | 2 | **2,59** |
| 3,5 | 100 | | 85,5 | 34 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 85,2 | 36 | 2 | **2,60** |
| 3,5 | 100 | | 85,2 | 38 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 84,8 | 40 | 2 | **3,48** |
| 3,5 | 100 | | 84,8 | 42 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 84,6 | 44 | 2 | **1,75** |
| 3,5 | 100 | | 84,5 | 46 | 2 | **0,88** |
| 3,5 | 100 | | 84,2 | 48 | 2 | **2,63** |
| 3,5 | 100 | | 84,2 | 50 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 84 | 52 | 2 | **1,76** |
| 3,5 | 100 | | 83,7 | 54 | 2 | **2,65** |
| 3,5 | 100 | | 83,7 | 56 | 2 | **0,00** |
| 3,5 | 100 | | 83,3 | 58 | 2 | **3,54** |
| 3,5 | 100 | | 83,3 | 60 | 2 | **0,00** |




ontwerpbesluit

# Bijlage 5: Onderzoeksstrategieën

ontwerpbesluit

## Onderzoeksstrategieën

De gevolgde leidraad, module C2510 kent twee strategieën waarbij door Lycens als uitgangspunt is aangenomen dat de ontwatering zich boven of onder een gemiddelde hoogste grondwaterstand van 1,5 m-mv ligt.

In de onderstaande tabellen is per strategie de onderzoek intensiteit weergegeven.

### Tabel B5.1: Onderzoek intensiteit GHG > 1,5m-mv

| Oppervlakte plangebied | Boringen(tot 4,0 m-mv) | | Doorlatendheidsmetingen | | | Korrelverdeling (NEN 5753) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aantal | Formule | Aantal | Formule | Bodemzone | Aantal |
| < 500 m² | 3 | - | 3 | - | Onverzadigd | 1 |
| 500 – 1.000 m² | 4 | - | 3 | - | Onverzadigd | 1 |
| 1.000 – 5.000 m² | 6 | - | 4 | - | Onverzadigd | 1 |
| 5.000 – 10.000 m² | 8 | - | 5 | - | Onverzadigd | 2 |
| 1 – 5 ha | 8 à 15 | 6,2 + (1,75 x P) | 8 | - | Onverzadigd | 3 |
| 5 – 10 ha | 15 à 20 | 10 + P | 8 à 12 | 4 + (0,8x P) | Onverzadigd | 4 |
| 10 – 20 ha | 20 à 30 | 10 + P | 12 à 16 | 8 + (0,4 x P) | Onverzadigd | 5 |
| 20 - 50 ha | 30 à 50 | 16,7 + (0,67 x P) | 16 à 25 | 10 + (0,3 x P) | Onverzadigd | 6 |

### Tabel B5.2: Onderzoek intensiteit GHG < 1,5m-mv

| Oppervlakte plangebied | Boringen(tot 1,0 m-mv) | | Boringen(tot 4,0 m-mv) | | Doorlatendheidsmetingen | | | Korrelverdeling (NEN 5753) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aantal | Formule | Aantal | Formule | Aantal | Formule | Bodemzone | Aantal |
| < 500 m² | 2 | - | 1 | - | 3 | - | 2 x Onverzadigd<br>1 x Verzadigd | 1 |
| 500 – 1.000 m² | 3 | - | 1 | - | 3 | - | 2 x Onverzadigd<br>1 x Verzadigd | 1 |
| 1.000 – 5.000 m² | 5 | - | 1 | - | 4 | - | 3 x Onverzadigd<br>1 x Verzadigd | 1 |
| 5.000 – 10.000 m² | 6 | - | 2 | - | 6 | - | 4 x Onverzadigd<br>2 x Verzadigd | 1 |
| 1 – 5 ha | 6 à 12 | 4,5 + (1,5 x P) | 3 | - | 7 | - | 5 x Onverzadigd<br>2 x Verzadigd | 2 |
| 5 – 10 ha | 12 à 16 | 8 + (0,8+ P) | 4 | - | 8 | - | 6 x Onverzadigd<br>2 x Verzadigd | 2 |
| 10 – 20 ha | 16 à 24 | 8 + (0,8+ P) | 4 à 6 | 2 + (0,2 x P) | 8 à 11 | 5 + (0,3 x P) | 6 à 8 x Onverzadigd<br>3 x Verzadigd | 3 |
| 20 - 50 ha | 24 à 40 | 13,3 + (0,53 x P) | 6 à 10 | 3,3 + (0,13 x P) | 11 à 16 | 7,7 + (0,17 x P) | 7 à 12 x Onverzadigd<br>4 x Verzadigd | 4 |

ontwerpbesluit

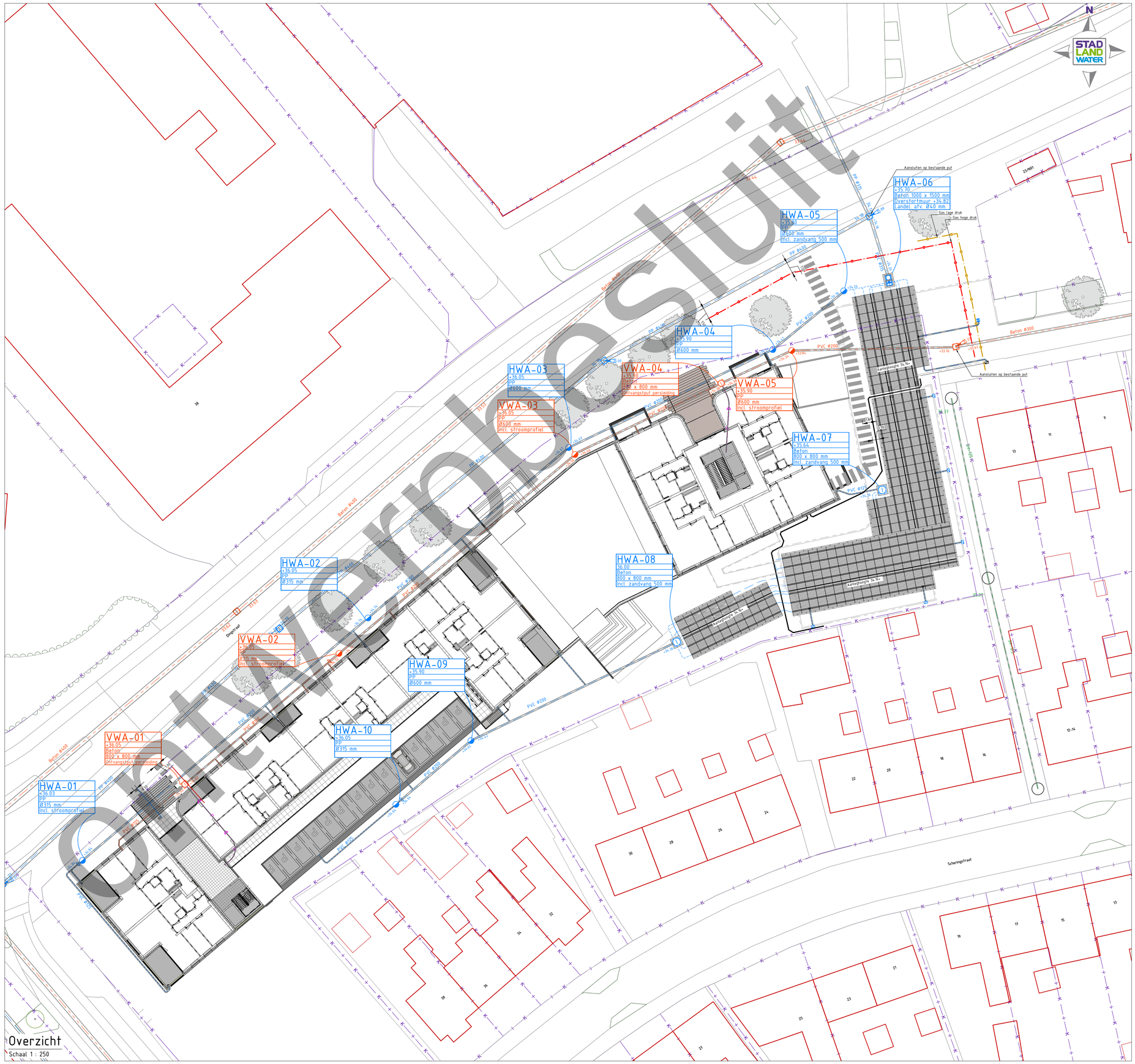
# Waterbergingsberekening Dingstraat

| | |
|---|---|
| Projectnummer | SLW230832405 |
| Datum | 9-5-2025 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Totaal benodigede berging** | **256,1** | **m3** | Maximale aslast Rockflow | 20.000 | kg |
| **Berging t.p.v. complex** | | | | | |
| | | | Gewicht brandweerwagen | 10.000 | kg |
| **Statische berging rockflow** | | | Gewicht water (12.000 liter) | 12.000 | kg |
| Aantal elementen (Rockflow 1200x660x150 mm) | 2.837 | st | | | |
| Oppervlakte bodem | 510,7 | m2 | Verdeling richting vooras | 40% | |
| Inhoud per rockflow element | 0,119 | m3 | Verdeling richting achteras | 60% | |
| Holle ruimte | 94 | % | Gewicht vooras | 8.800 | kg |
| **Waterberging in rockflow** | **316,8** | **m3** | Gewicht achteras | 13.200 | kg |

| | | |
|---|---|---|
| Totaal geborgen in het project | 316,8 | m3 |
| **Overschot/te kort** | **60,7** | **m3** |

ontwerpbesluit


HWA-01
+36.03
PP
Ø315 mm
incl. stroomprofiel
HWA-02
+36.05
PP
Ø315 mm
HWA-03
+36.05
PP
Ø600 mm
HWA-04
+35.90
PP
Ø600 mm
HWA-05
+35.80
PP
Ø600 mm
incl. zandvang 500 mm
HWA-06
+35.76
Beton, 1000 x 1500 mm
Overstortmuur +34.82
Landel. afv. Ø40 mm
HWA-07
+35.64
Beton
800 x 800 mm
incl. zandvang 500 mm
HWA-08
36.00
Beton
800 x 800 mm
incl. zandvang 500 mm
HWA-09
+35.90
PP
Ø600 mm
HWA-10
+36.05
PP
Ø315 mm
VWA-01
+36.05
Beton
800 x 800 mm
Ontvangstput persleiding
VWA-02
+36.05
PP
Ø315 mm
incl. stroomprofiel
VWA-03
+36.05
PP
Ø600 mm
incl. stroomprofiel
VWA-04
+35.90
Beton
800 x 800 mm
Ontvangstput persleiding
VWA-05
+35.90
PP
Ø600 mm
incl. stroomprofiel
Aansluiten op bestaande put
Gas lage druk
Gas hoge druk
Aansluiten op bestaande put
Aansluiten op bestaande put
Aansluiten op bestaande put

# Quickscan natuurwaardenonderzoek
# Dingstraat 25 - Winterswijk

---

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

---

ontwerpbesluit

Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek
Dingstraat 25 te Winterswijk

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

ontwerpbesluit

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700

Opdrachtgever: SCiEB Vastgoed B.V.

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

| | |
|---|---|
| Projectnummer en versie:<br>4251 versie 1.0 | Status:<br>definitief |
| Ligging plangebied:<br>Dingstraat 25 te Winterswijk | Rapportdatum:<br>25-05-2022 |
| Auteur: B. Wagener | Veldwerk uitgevoerd door: P. Leemreise |

# Inhoudsopgave

Samenvatting ..... 3
Hoofdstuk 1 Inleiding ..... 5
Hoofdstuk 2 Het plangebied ..... 6
2.1 Situering ..... 6
2.2 Beschrijving van het plangebied ..... 6
Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteiten ..... 8
3.1 Algemeen ..... 8
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden ..... 8
3.3 Vaststellen van de invloedsfeer ..... 9
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied ..... 9
Hoofdstuk 4 Toetsingskaders ..... 10
4.1 Algemeen ..... 10
4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000 ..... 10
4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming ..... 10
4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland ..... 11
Hoofdstuk 5 Gebiedsbescherming ..... 12
5.1 Algemeen ..... 12
5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone ..... 12
5.3 Natura 2000 ..... 13
5.4 Slotconclusie ..... 14
Hoofdstuk 6 Soortenbescherming ..... 15
6.1 Verwachting en bureauonderzoek ..... 15
6.2 Methode ..... 15
6.3 Resultaten ..... 17
6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep ..... 20
6.5 Historische gegevens en overige bronnen ..... 22
6.6 Volledigheid van het onderzoek ..... 22
Hoofdstuk 7 Conclusies ..... 23

ontwerpbesluit

## SAMENVATTING

Er zijn plannen voor de bouw van circa zestig appartementen verdeeld over drie complexen ter plaatse van Speeltuin 't Kreil aan de Dingstraat 25 te Winterswijk, gemeente Winterswijk. Om dit mogelijk te maken wordt bestaande bebouwing gesloopt en wordt beplanting gerooid. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het plangebied is op 1 april 2022 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

*Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde gebieden:*
Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

*Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten:*
De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust- of verblijfplaats in het plangebied maar gebruiken het wel als foerageergebied. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting gerooid wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rust- en/of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier of amfibie beschadigd of vernield. Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'beschadigen/vernielen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen'. Er geldt geen vrijstelling voor het doden van beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden dienen ze weggejaagd te worden of weggevangen te worden (en elders losgelaten). Indien niet voorkomen kan worden dat een beschermd dier gedood wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen mogelijk af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

ontwerpbesluit

*Resultaten van toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden samengevat*:

- Werkzaamheden afstemmen op de voortplantingsperiode van vogels;
- Geen beschermde zoogdieren en amfibieën doden;
- Stikstofberekening uitvoeren;

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn plannen voor de bouw van circa zestig appartementen verdeeld over drie complexen ter plaatse van Speeltuin 't Kreil aan de Dingstraat 25 te Winterswijk, gemeente Winterswijk. Om dit mogelijk te maken wordt bestaande bebouwing gesloopt en wordt beplanting gerooid. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming (soorten en Natura 2000-gebied) en de Omgevingsverordening Gelderland (Gelders Natuurnetwerk).

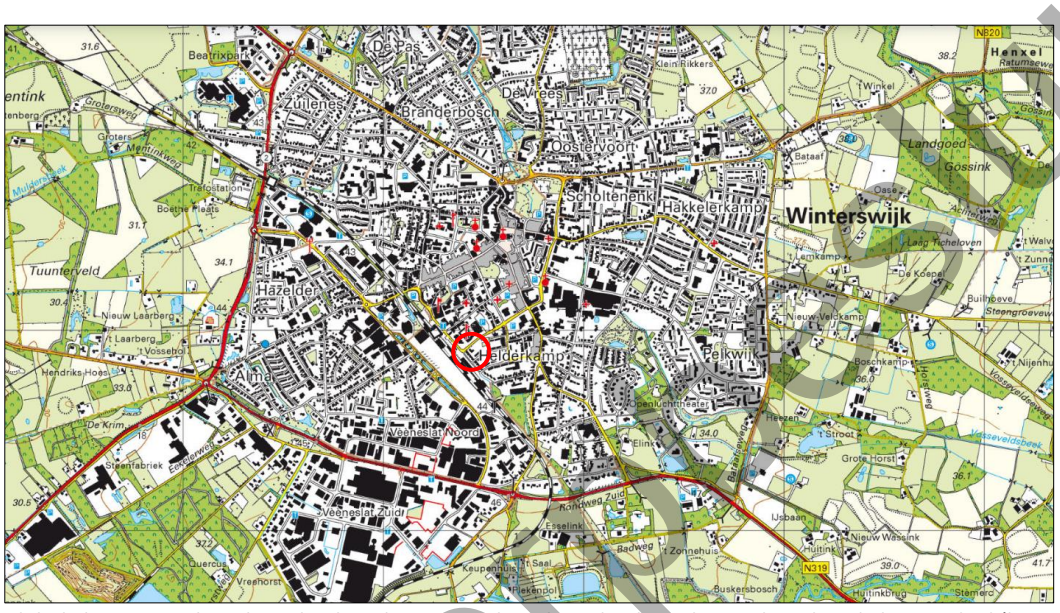
*Doel van deze rapportage:*
*De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het bestemmingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Wet natuurbescherming is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering.*
*Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.*

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

## 2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd aan de Dingstraat 25 te Winterswijk, gemeente Winterswijk. Het ligt in de woonkern Winterswijk en wordt omgeven door stedelijk gebied. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.




*Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: topotijdreis.nl).*

## 2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied vormt het erf van vijf woningen en Speeltuin 't Kreil. Het bestaat uit bebouwing, sportveld, speeltoestellen, grasveld, opgaande beplanting en erfverharding. De bebouwing bestaat uit vijf woningen met bijgebouwen en een gebouw die bij de speeltuin hoort. De woningen zijn gebouwd van bakstenen en bedekt met dakpannen. Alle woningen beschikken over een (holle) spouwmuur. Het gebouw dat bij de speeltuin hoort is deels van beton en deels van bakstenen gebouwd. Het heeft een plat dak bedekt met bitumen dakleer en beschikt eveneens over een (holle) spouwmuur. Het grasveld en het voetbalveld bestaan uit een intensief beheerde (maaien en afvoeren) grazige vegetatie. De beplanting in het plangebied bestaat uit diverse sierplanten (o.a. klimop), bomen (coniferen) en scheerhagen. Het plangebied wordt volledig omgeven door tuinen van omliggende woningen en verharde openbare ruimte (Dingstraat, Kleine Parallelweg en Spoelstraat). Open water ontbreekt in het plangebied. Op onderstaande afbeelding wordt de begrenzing van het plangebied weergegeven. Voor een verbeelding van de huidige situatie wordt verwezen naar de fotobijlage.

ontwerp




*Begrenzing van het plangebied wordt met de gele lijn aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).*

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 3 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

## 3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om de bestaande woningen en bebouwing die bij de speeltuin hoort te slopen. De tuinbeplanting wordt gerooid en de speeltoestellen worden verwijderd. Vervolgens wordt het plangebied bouwrijp gemaakt en worden er circa zestig appartementen, verdeeld over drie complexen, gerealiseerd. Nadien wordt het plangebied ingericht met diverse beplanting. Op onderstaande afbeeldingen wordt zowel een plattegrond van de gewenste situatie als twee verbeeldingen van het wenselijke eindbeeld weergegeven.




*Plattegrond van de gewenste situatie (bron:projectontwikkelaar).*




*Verbeelding van het wenselijke eindbeeld (bron: projectontwikkelaar).*

De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Slopen bebouwing;
- Rooien beplanting;
- Verwijderen speeltoestellen en erfverharding;
- Bouwrijp maken bouwplaats;
- Bouwen appartementen;
- Aanleggen erfverharding en beplanting;

## 3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

ontwerpbesluit

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden;

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

### 3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals sloop- en verbouwwerkzaamheden en het verwijderen van kuilvoerplaten.

*Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:*
Om de effecten van een voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het soms van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval grenst het plangebied aan openbare verharde weg, bebouwd erf en tuinen. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat beschermde soorten en/of -waarden buiten het plangebied op een dusdanige wijze aangetast worden, dat dit leidt tot wettelijke consequenties.

### 3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gelijk gesteld aan het plangebied.

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 4 TOETSINGSKADERS

## 4.1 Algemeen

In dit Hoofdstuk worden de diverse toetsingskaders toegelicht waaraan het initiatief getoetst wordt.

## 4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000

Het gebiedsbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten die significante gevolgen voor deze gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel – zonder vergunning – niet toegestaan. Ook het vaststellen van plannen zoals een bestemmingsplan of een inpassingsplan is niet toegestaan, indien het betreffende plan significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

## 4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de wet zijn lijsten opgenomen met beschermde soorten. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

<u>Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):</u>

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

<u>Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.);</u>

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

<u>Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)</u>

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

- onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

ontwerpbesluit

- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit ontheffingsplicht artikel 3.10 uit de Wet natuurbescherming. Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld dient bij overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wn een ontheffing te worden aangevraagd. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Er is dan geen ontheffing nodig.

### 4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Nationale omgevingsvisie (NOVI). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN/EHS zijn opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Bij geplande ingrepen die binnen het NNN/EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen **niet** zijn toegestaan, **tenzij** er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Concrete beleidsregels ten aanzien van de NNN in Gelderland zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Gelderland

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 5 GEBIEDSBESCHERMING

## 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteiten op Natura 2000-gebied en het Gelders Natuurnetwerk.

## 5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

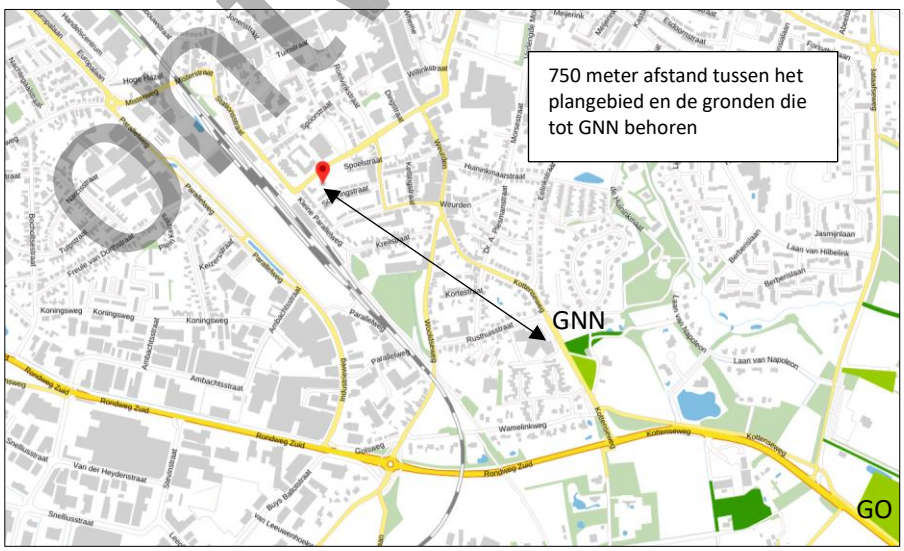
Om de biodiversiteit nu en voor toekomstige generaties Gelderlanders veilig te stellen, beschermt de provincie het Gelders Natuurnetwerk. Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang.

Een groot deel van de Gelderse natuurgebieden is internationaal beschermd: de Natura 2000-gebieden. Juist in deze gebieden moet de biodiversiteit worden behouden of verbeterd. De provincie geeft in het natuurbeleid prioriteit aan het behalen van de Natura 2000-doelen in de Natura 2000-gebieden. Het Gelders Natuurnetwerk vervult daarnaast een belangrijke rol bij het behoud van de biodiversiteit. De Ecologische verbindingszones maken voor een klein deel uit van het Gelders Natuurnetwerk.

De provincie wil de natuur van het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone beschermen tegen aantasting en heeft daarom regels opgenomen in de Omgevingsverordening. Centraal staat de bescherming van de kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en de omgevingscondities zoals stilte. De (nog te ontwikkelen) natuurwaarden zijn beschreven en als bijlage bij de Omgevingsverordening opgenomen. De omgevingscondities zijn in de bijlage bij de Omgevingsverordening wel benoemd, maar er heeft geen provincie dekkende inventarisatie plaatsgevonden. Bij projecten kan op maat een effectbeschrijving worden gemaakt voor de relevante omgevingscondities.

**Ligging t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone**

Het plangebied ligt op minimaal 750 meter van gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk behoren.
Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone in de omgeving van het plangebied weergegeven.




*Ligging van Gelders Natuurnetwerk (GNN) in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid. Gronden die tot de Groene Ontwikkelingszone (GO) behoren, worden met de lichtgroene kleur aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).*

**Beschermingsregime**

De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk kent geen externe werking.

ontwerpbesluit

**Toetsing aan provinciaal beleid**
Omdat het plangebied buiten het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone ligt, hoeft voorgenomen initiatief niet getoetst te worden aan provinciaal beleid t.a.v. Gelders Natuurnetwerk.

## 5.3 Natura 2000

De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

**Beschermingsregime**
De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.
Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:

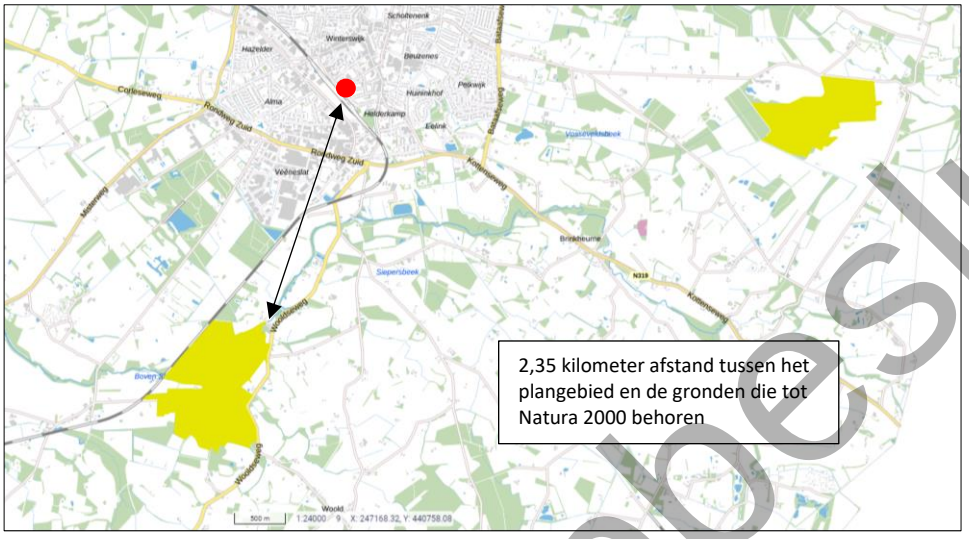
- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door het ministerie van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een ‘voortoets’. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

ontwerpbesluit

**Ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000**
Het plangebied ligt op minimaal 2,35 kilometer afstand van Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, is Bekendelle. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.




*Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode stip aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de okergele kleur aangeduid (bron: pdok.nl).*

**Effectbeoordeling**

*Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten*
Het plangebied is niet zichtbaar vanuit Natura 2000-gebied. Negatieve effecten, zoals geluid, licht en optische verstoring zijn daarom niet aan de orde. Ook zijn in het Natura 2000-gebied geen negatieve effecten, zoals trillingen waarneembaar. Met uitzondering van het aspect stikstof, kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebied uitgesloten worden.

*Beoordeling stikstof (ontwikkelfase)*
Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

*Beoordeling stikstof (gebruiksfase)*
Het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied neemt vermoedelijk toe als gevolg van de bewoning van de nieuwe appartementen.. Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen activiteiten, de afstand tot het meest nabije Natura 2000-gebied en de toename van verkeersbewegingen, kan een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

**5.4 Slotconclusie**
Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 6 SOORTENBESCHERMING

## 6.1 Verwachting en bureauonderzoek

Uit de bureaustudie (bronnenonderzoek & NDFF) zijn geen veldbiologische gegevens naar voren gekomen die bruikbaar zijn voor deze studie.

Het plangebied bestaat uit bebouwing, erfverharding, opgaande beplanting, speeltoestellen en sportvelden. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied mogelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische diersoorten uit onderstaande soortgroepen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;

**Overige soorten**

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als reptielen, libellen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten, haften en kreeftachtigen omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die (soms) moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren, reptielen en voor planten.

## 6.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 1 april 2022 tijdens de daglichtperiode (middag) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x50) en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt. De onderzoeker beschikte tevens over een warmtebeeldcamera (Helion Pulsar xq28).

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecoloog;
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);
- NDFF;

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

ontwerpbesluit

**Vogels**
Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar (broed)vogels. Sommige vogels vertonen in deze tijd van het jaar territorium-indicerend gedrag (zingen/balts), maar enkele vogelsoorten kunnen een bezet nest hebben in deze tijd van het jaar (o.a. nijlgans, kerkuil, bosuil, Turkse tortel, kievit). De meeste zomergasten houden zich in deze tijd van het jaar nog op in de overwinteringsgebieden. Standvogels, zoals steenuil en huismus bevinden zich meestal nog wel in de directe omgeving van de nestplaats.

In het plangebied is gekeken naar vogels, oude nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijtsporen, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

**Grondgebonden zoogdieren**
Het plangebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek, maar matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Grondgebonden diersoorten hebben geen zogende jongen in deze tijd van het jaar. Wel benutten veel grondgebonden zoogdieren de voortplantingsplaats als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het plangebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het plangebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen. De bebouwing en beplanting zijn specifiek beoordeeld als potentiële verblijfplaats voor steenmarter en egel.

**Vleermuizen**
De onderzoeksperiode is beperkt geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen omdat vleermuizen in deze tijd van het jaar de winterverblijfplaats bezetten. Sommige vleermuissoorten bezetten de winterverblijfplaats op enige afstand (>100km) van de zomerverblijfplaats, terwijl de gewone dwergvleermuis soms de zomerverblijfplaats blijft bezetten in de wintermaanden, totdat de koude intreed en dan soms alsnog een winterverblijfplaats in de regio gaat opzoeken. Gewone dwergvleermuizen kunnen al wel (kortstondig) actief zijn in deze periode van het jaar. Sommige vleermuizen in winterrust zitten diep weggekropen in gebouwen of bomen, maar er zijn ook vleermuizen die open en bloot aan de binnenzijde van gebouwen hangen, zoals op tochtvrije zolders.

Er is in het plangebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke betekenis van het plangebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied.

**Amfibieën**
De onderzoeksperiode is matig geschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën omdat nog niet alle amfibieën actief zijn en de winterrustplaats verlaten hebben. Amfibieën in winterrust bevinden zich in holen en gaten in de grond, onder opgeslagen materialen, afval, takkenbossen, boomstammen of onder water in de sliblaag van natte landschapselementen en zijn dan zeer moeilijk vast te stellen. Amfibieënsoorten als gewone pad en kleine watersalamander kunnen al wel actief zijn en bezetten de landbiotoop of de voortplantingsbiotoop. Amfibieën in landbiotoop zitten overdag ook meestal weggekropen in holen en gaten in de grond of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen.

ontwerpbesluit

## 6.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

**Vogels**

Het plangebied behoort tot functioneel leefgebied van verschillende vogelsoorten. Vogels benutten het plangebied als foerageergebied en vermoedelijk nestelen er jaarlijks vogels in het plangebied. Vogels kunnen een nestlocatie bezetten in de rooien beplanting. Vogelsoorten die mogelijk in het plangebied nestelen zijn merel, winterkoning, putter, groenling, heggenmus, kneu en houtduif. Er zijn tijdens het bezoek geen huismussen in het plangebied aangetroffen en er zijn geen geschikte nestlocaties voor deze soort aanwezig in de te slopen bebouwing. De holtes onder de dakpannen zijn zodanig groot, dat deze vrij toegankelijk zijn voor predatoren en hierdoor ongeschikt als nestlocatie voor huismussen. Tevens zijn er geen geschikte invliegopeningen aangetroffen die gierzwaluwen de kans bieden een nestlocatie te bezetten. De kopgevels liggen strak op de houten boeiboord van de woningen. Er zijn geen oude of potentiële nesten van roofvogels of uilen in de bebouwing of in de bomen rondom het plangebied waargenomen. Deze nesten zijn doorgaans gemakkelijk te vinden aan de hand van schijtsporen en braakballen.



*Potentiële nestlocaties van vogels in de te rooien beplanting.*

Door het rooien van beplanting tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een vogel gedood en een bezet vogelnest verstoord, beschadigd of vernield. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vogels neemt door de voorgenomen activiteiten niet af.

*Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:*

- Rooien beplanting tijdens de voortplantingsperiode;

**Grondgebonden zoogdieren**

Er zijn in het plangebied zijn geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen, maar het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende algemene- en weinig kritische grondgebonden zoogdiersoorten als huisspitsmuis, bosmuis, egel en steenmarter. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk bezetten huisspitsmuizen en bosmuizen er ook een vaste rust- en voortplantingsplaats. Deze soorten kunnen een rust- en voortplantingsplaats bezetten in holen en gaten in de grond tussen beplanting. Een geschikte plek voor steenmarter om een vaste rust- of voortplantingsplaats in de te slopen bebouwing te bezetten ontbreekt. De bebouwing is niet vrij toegankelijk voor grondgebonden zoogdieren. De beplanting is te open aan de onderzijde en er ontbreekt een strooisellaag waardoor deze niet geschikt is als verblijfplaats voor egels.

Ontwerpbesluit

Door het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een grondgebonden zoogdieren gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en/of voortplantingsplaats beschadigd en vernield. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren neemt niet af.

*Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:*
- Uitvoeren grondverzet;

**Vleermuizen**

- Verblijfplaatsen

Er zijn tijdens het veldbezoek geen vleermuizen waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een rust- of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten. Er zijn in het plangebied geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen waargenomen. De te slopen gebouwen beschikken over een (holle) spouwmuur maar er zijn geen openingen in de gevels aangetroffen die vleermuizen een mogelijkheid bieden om een verblijfplaats te bezetten. Verder zijn er geen andere potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen, zoals een holle ruimte achter een boeiboord, windveer, loodslab, vensterluik, zonnewering of gevelbetimmering. Tevens zijn er geen geschikte holenbomen aangetroffen in of rondom het plangebied.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats verstoord, beschadigd of vernield.

*Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:*
- Geen;

- Foerageergebied

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Vermoedelijk foerageren verschillende vleermuissoorten rond de bebouwing en beplanting en rond opgaande beplanting net buiten het plangebied. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de kleine oppervlakte, wordt het plangebied niet als essentieel foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Door het slopen van bebouwing en het rooien van beplanting neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen mogelijk af.

*Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:*
- Slopen bebouwing;
- Rooien beplanting;

- Vliegroute

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

*Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:*
- Geen;

ontwerpbesluit

**Amfibieën**
Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als functioneel leefgebied voor sommige algemene en weinig kritische amfibieënsoorten beschouwd. Amfibieën als kleine watersalamander, bastaardkikker en gewone pad benutten het plangebied als foerageergebied en mogelijk bezetten de gewone pad en kleine watersalamander er ook een (winter)rustplaats. Deze soorten kunnen een (winter)rustplaats bezetten in holen en gaten in de grond tussen begroeiing. De gebouwen zijn niet vrij toegankelijk voor amfibieën. Het plangebied wordt niet als functioneel leefgebied van zeldzame amfibieënsoorten als kamsalamander, rugstreeppad of poelkikker beschouwd. Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het plangebied.

Door het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rustplaats beschadigd en/of vernield. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor amfibieën neemt niet af.

*Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:*
- Uitvoeren grondverzet;

**Overige soorten**
Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het plangebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

ontwerpbesluit

## 6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

**Vogels**
Als gevolg van het rooien van beplanting tijdens de voortplantingsperiode wordt mogelijk een bezet vogelnest verstoord, beschadigd en vernield. Van de in het plangebied nestelende soorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Voor het beschadigen/vernielen van een bezet nest (eieren) of het doden van een vogel kan geen ontheffing van de verbodsbepalingen verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vogels neemt niet af.

Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten dienen buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is augustus-februari. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridische beschouwd wel plaats vinden tijdens het broedseizoen van vogels, mits geen bezette vogelnesten beschadigd/vernield worden. Indien de voorgenomen activiteiten uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te sluiten.

*Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:*
- Beplanting rooien buiten de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren);

**Vleermuizen**

- Verblijfplaatsen

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

*Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:*
- Geen;

- Essentieel foerageergebied

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen mogelijk af. Het plangebied betreft geen essentieel foerageergebied.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

*Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:*
- Geen;

ontwerpbesluit

- Essentiële Vliegroute

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op (essentiële) vliegroutes[1] van vleermuizen.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

*Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:*

- Geen;

**Grondgebonden zoogdieren**

Mogelijk wordt een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt een vaste rust- of voortplantingsplaats beschadigd of vernield, als gevolg van uitvoering van de voorgenomen activiteiten. Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling `beschadigen/vernielen van vaste rust- en voorplantingsplaatsen'. Voor het doden van beschermde grondgebonden zoogdieren geldt geen vrijstelling. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren neemt niet af.

Mits geen beschermde grondgebonden zoogdieren (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een toepasbare en goedgekeurde gedragscode. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

*Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:*

- Geen, mits er geen beschermde zoogdieren gedood worden;

**Amfibieën**

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een beschermd amfibie gedood en wordt mogelijk een (winter)rustplaats beschadigd of vernield. Voor de beschermde amfibieën, die een (winter)rustplaats in het plangebied bezetten geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling `beschadigen/vernielen van vaste rust- en voorplantingsplaats'. Voor het doden van beschermde amfibiesoorten geldt geen vrijstelling. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor amfibieën neemt niet af.

Mits er geen amfibieën (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een toepasbare en goedgekeurde gedragscode. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

*Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:*

- Geen, mits er geen beschermde amfibieën gedood worden;

**Overige soorten**

Het plangebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

[1] Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

ontwerpbesluit

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

| Soortgroep | Functie | Beschermde soorten planlocatie | Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming) | Aandachtspunt |
|---|---|---|---|---|
| Grondgebonden zoogdieren | Foerageergebied | Diverse soorten | Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast | Geen |
| Grondgebonden zoogdieren | Vaste rust- en voortplantingsplaats | Diverse soorten | Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling | Geen |
| Grondgebonden zoogdieren | Doden van dieren | Diverse soorten | Art. 3.10 lid 1a | Geen dieren doden of ontheffing aanvragen |
| Vogels | Foerageergebied | Diverse soorten | Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast | Geen |
| Vogels | Bezette nesten (niet jaarrond beschermd) | Diverse soorten | Art. 3.1 lid 2 | Geen bezette nesten negatief beïnvloeden of ontheffing aanvragen |
| Vogels | Jaarrond beschermde nest- en rustplaats | Niet aanwezig | Niet van toepassing | Geen |
| Vogels | Doden van dieren | Diverse soorten | Art. 3.1 lid 1 | Geen vogels doden of ontheffing aanvragen |
| Vleermuizen | Rust- of voortplantingsplaats | Niet aanwezig | Niet van toepassing | Geen |
| Vleermuizen | Foerageergebied | Diverse soorten | Niet van toepassing; er wordt geen essentieel foerageergebied aangetast | Geen |
| Vleermuizen | Vliegroute | Niet aanwezig | Niet van toepassing | Geen |
| Vleermuizen | Doden van dieren | Niet van toepassing | Niet van toepassing | Geen |
| Amfibieën | Foerageergebied | Diverse soorten | Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast | Geen |
| Amfibieën | Vaste rustplaats | Diverse soorten | Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling | Geen |
| Amfibieën | Voortplantingsplaats | Niet aanwezig | Niet van toepassing | Geen |
| Amfibieën | Doden van dieren | Diverse soorten | Art. 3.10 lid 1a | Geen dieren doden of ontheffing aanvragen |
| Overige soorten | Dieren en overige functies | Niet aanwezig | Niet van toepassing | Geen |

*Samenvatting van de wettelijke consequenties.*

| Soortgroep | Vaste rust-plaats | Voortplan-tingsplaats | Vliegroute (vleermuizen) | Essentieel foerageer-gebied | Wettelijke consequenties | Nader onderzoek vereist | Ontheffing vereist |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondgebonden zoogdieren | Ja | Ja | n.v.t. | Nee | Ja | Nee | Nee, tenzij dieren gedood worden |
| Vogels | Nee | Ja | n.v.t. | Nee | Ja | Nee | Nee, tenzij vogels gedood, bezette nesten verstoord, beschadigd of vernield worden |
| Vleermuizen | Nee | Nee | Nee | Nee | Nee | Nee | Nee |
| Amfibieën | Ja | Nee | n.v.t. | Nee | Ja | Nee | Nee, tenzij dieren gedood worden |

*Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.*

### 6.5 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische gegevens van het plangebied bekend.

### 6.6 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

Ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 7 CONCLUSIES

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten geldt in Gelderland een vrijstelling van de verbodsbepaling 'het opzettelijk beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingsplaats', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Voor beschermde soorten die niet op deze vrijstellingslijst staan, is een ontheffing vereist of er dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode om ze te mogen verstoren en om opzettelijk de vaste rust- en voortplantingsplaats te mogen beschadigen en te vernielen. Voor het doden van beschermde diersoorten geldt geen vrijstelling van de verbodsbepalingen. Afhankelijk van de status van de beschermde soorten, kan soms ook gewerkt worden conform een door de Minister goedgekeurde, en op de situatie toepasbare, gedragscode. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust- of verblijfplaats in het plangebied maar gebruiken het wel als foerageergebied. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting gerooid wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rust- en/of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier of amfibie beschadigd of vernield. Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'beschadigen/vernielen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen'. Er geldt geen vrijstelling voor het doden van beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden dienen ze weggejaagd te worden of weggevangen te worden (en elders losgelaten). Indien niet voorkomen kan worden dat een beschermd dier gedood wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen mogelijk af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

ontwerpbestuit

Bijlagen
Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)
Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming
Bijlage 3. Fotobijlage
Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

**Bijlage 1 Natuurkalender**




Optimale periode voor werkzaamheden.

Acceptabele periode voor werkzaamheden.
De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.

Geen werkzaamheden in deze periode.
Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

ontwerpbesluit

**Bijlage 2**
**Toelichting Wet Natuurbescherming**

**Drie beschermingsregimes**
De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

**Soortenbescherming en het 'nee, tenzij principe'**
De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

**Zorgplicht voor dieren en planten**
Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: "De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".

**Vrijstelling regelgeving**
Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

ontwerpbesluit

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

**Welke soorten zijn beschermd?**
De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

| Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn | Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn | Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn |
|---|---|---|
| Art 3.1 lid 1<br>Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen. | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen | Art 3.10 lid 1a<br>Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen |
| Art 3.1 lid 2<br>Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen | Art 3.5 lid 4<br>Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen | Art 3.10 lid 1b<br>Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen |
| Art 3.1 lid 3<br>Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben | Art 3.5 lid 3<br>Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen | Niet van toepassing |
| Art 3.1 lid 4 en lid 5<br>Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort | Art 3.5 lid 2<br>Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren | Niet van toepassing |
| Niet van toepassing | Art 3.5 lid 5<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen | Art 3.10 lid 1c<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen |

*Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming*

ontwerpbesluit

**Vrijgestelde soorten**

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan om van de onderstaande soorten de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het opzettelijk 'doden' van onderstaande soorten is niet toegestaan. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

| Nederlandse Naam | Wetenschappelijke Naam | Drenthe | Flevoland | Friesland | Gelderland | Groningen | Limburg | Noord-Brabant | Noord-Holland | Overijssel | Utrecht | Zeeland | Zuid-Holland | Ministerie EZ (AMvB RN art 3.31) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Zoogdieren*** | | | | | | | | | | | | | | |
| Aardmuis | *Microtus agrestis* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Bosmuis* | *Apodemus sylvaticus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Bunzing | *Mustela putorius* | x | x | x | | x | x | | | x | x | x | x | x |
| Dwergmuis | *Micromys minutus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Dwergspitsmuis | *Sorex minutus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Egel | *Erinaceus europaeus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| **Eekhoorn** | ***Sciurus vulgaris*** | | | | | | x1 | | | | | | | |
| Gewone bosspitsmuis | *Sorex araneus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Haas | *Lepus europeus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Hermelijn | *Mustela erminea* | x | x | x | | x | x | | | x | x | | x | x |
| Huisspitsmuis* | *Crocidura russula* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Konijn | *Oryctolagus cuniculus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Molmuis | *Arvicola scherman* | | | | | | x | | | | | | | |
| Ondergrondse woelmuis | *Pitymys subterraneus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| Ree | *Capreolus capreolus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Rosse woelmuis | *Clethrionomys glareolus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| **Steenmarter** | ***Martes foina*** | | | x | | | x2 | | | | | | | |
| Tweekleurige bosspitsmuis | *Sorex coronatus* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| Veldmuis* | *Microtus arvalis* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Vos | *Vulpes vulpes* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Wezel | *Mustela nivalis* | x | x | x | | x | x | | | x | x | | x | x |
| **Wild zwijn** | ***Sus scrofa*** | | | | | | | x | | | | | | |
| Woelrat | *Arvicola terrestris* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| ***Amfibieën en reptielen*** | | | | | | | | | | | | | | |
| Bruine kikker | *Rana temporaria* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Gewone pad | *Bufo bufo* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| **Hazelworm** | ***Anguis fragilis*** | | | | | | x3 | | | | | | | |
| Kleine watersalamander | *Triturus vulgaris* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| **Levendbarende hagedis** | ***Zootoca vivipara*** | | | | | | x4 | | | | | | | |
| Meerkikker | *Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Middelste groene kikker / Bastaardkikker | *Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)* | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Ontwerpbesluit

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

**Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.**

| wettelijke belangen: | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.10.2.a / Rnb 3.31.d | ikv RO en gebruik van gebieden | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 3.10.2.d | voorkomen onnodig lijden | | x | | | | | | | x | | | |
| 3.10.2.e / Rnb 3.31.b | ikv beheer of onderhoud landbouw of bosbouw | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x |
| 3.10.2.f / Rnb 3.31.a | ikv beheer of onderhoud overig | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 3.10.2.g | ikv beheer of onderhoud landsch kwaliteiten bepaald gebied | x | x | x | x | | x | x | | x | x | x | x |
| 3.10.2.i / Rnb 3.31.c | bestendig gebruik | | | | | x | | | | | | | x |
| (geldt alleen voor amfibieën) | ikv bescherming wilde flora, fauna & habitats | | | | | | | | | x | | | |

*Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd.*

ontwerpbesluit

**Bijlage 3. Fotobijlage**










ontwerp



NEN-ISSUE



**Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:**

Internet:

https://www.verspreidingsatlas.nl

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/

https://calculator.aerius.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

https://pdokviewer.pdok.nl/

https://www.ndff.nl/

ontwerpbest

ontwerpbesluit

# Nader onderzoek vleermuizen, huismus en gierzwaluw
# Kleine Parallelweg 7-13a Winterswijk

ontwerpbesluit

Colofon

Nader onderzoek vleermuizen, huismus en gierzwaluw
Kleine Parallelweg 7-13a Winterswijk

ontwerpbesluit

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever: ’t Bonte Paard Advies

| | |
|---|---|
| Projectnummer en versie:<br>5956 versie 1.0 | Status:<br>Definitief |
| Auteur:<br>Ing. P. Leemreise | Veldmedewerker(s):<br>Ing. P. Leemreise e.a. |
| Ligging projectgebied:<br>Kleine Parallelweg 7-13a Winterswijk | Rapportdatum:<br>24-11-2023 |

Correspondentieadres:
Nobelstraat 5-7
7131PZ Lichtenvoorde

E: info@natuurbankoverijssel.nl
T: 0850-509852

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding ..... 3
1.1 Aanleiding ..... 3
Hoofdstuk 2 Het onderzoeksgebied ..... 4
2.1 Situering ..... 4
2.2 Beschrijving van het plangebied ..... 4
Hoofdstuk 3 Methode ..... 6
3.1 Methode ..... 6
3.1.1 Vleermuizen ..... 6
3.1.2 Gierzwaluwen ..... 7
3.1.3 Huismus ..... 7
3.1.4 Onderzoekers ..... 7
Hoofdstuk 4 Resultaten ..... 8
4.1 Vleermuizen ..... 8
4.2 Huismus ..... 8
4.3 Gierzwaluw ..... 8
4.4 Overige soorten ..... 8
Hoofdstuk 5 Samenvatting en conclusies ..... 9
5.1 Samenvatting ..... 9
5.2 Geldigheid van de resultaten ..... 9

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Er zijn plannen voor de bouw van circa zestig appartementen verdeeld over drie complexen ter plaatse van Speeltuin 't Kreil aan de Dingstraat 25 te Winterswijk, gemeente Winterswijk. Op 1 april 2022 hebben onderzoekers van Natuurbank Overijssel een verkennend natuurwaardenonderzoek uitgevoerd[1]. Uit het verkennend onderzoek kwam naar voren dat het niet aannemelijk is dat huismussen of gierzwaluwen in het plangebied nestelen of dat vleermuizen er een verblijfplaats bezetten. Omdat de conclusie gebaseerd op een éénmalig verkennend onderzoek mogelijk geen stand houdt in een juridische procedure, hebben onderzoekers van Natuurbank Overijssel aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van nesten van huismussen en gierzwaluwen en verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing aan de Kleine Parallelweg 7-13a. Dit onderzoek is uitgevoerd in de periode april – september 2023.

In het kader van de zorgplicht (Art. 1.11 Wet natuurbescherming) moet voorafgaand aan een ingreep, welke mogelijk negatieve effecten kan hebben op beschermde diersoorten, een effectbeoordeling plaats vinden. Omdat met een eenmalige visuele inspectie, de functie en betekenis van de aanwezige bebouwing voor vleermuizen niet (volledig) vastgesteld kan worden, was gericht vervolgonderzoek noodzakelijk.

In voorliggend rapport worden de bevindingen van onderzoek naar de functie van de bebouwing voor vleermuizen gepresenteerd.

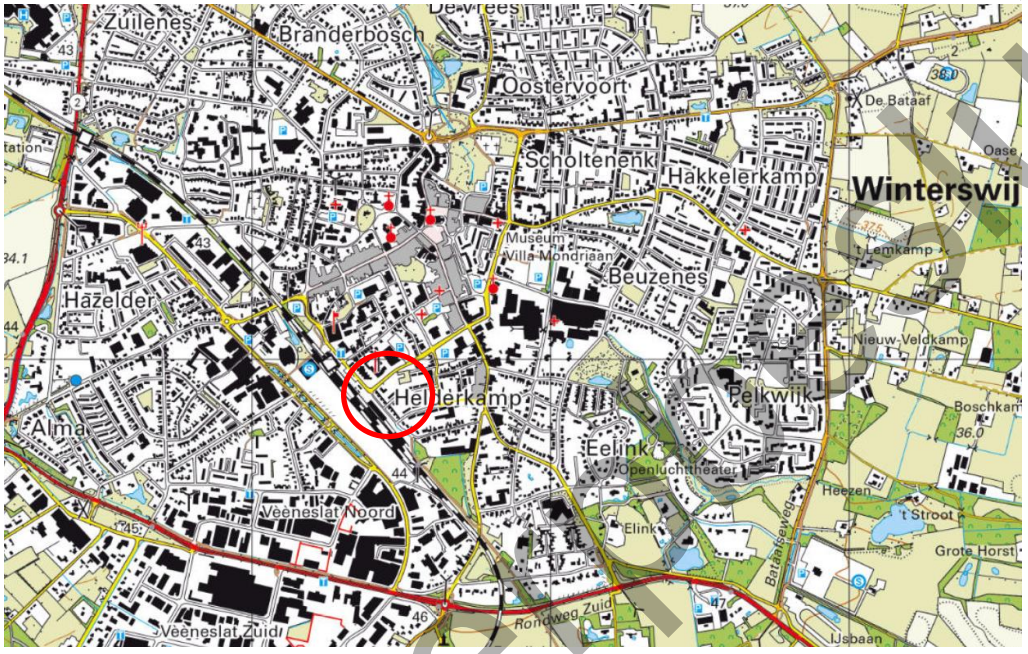
ontwerpbesluit

[1] Rapport 4251 Natuurbank Overijssel, 2022. Eigen uitgave Natuurbank Overijssel.

# HOOFDSTUK 2 HET ONDERZOEKSGEBIED

## 2.1 Situering

Het plangebied bestaat uit vier dubbele woningen aan de Kleine Parallelweg te Winterswijk. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het plangebied weergegeven.




*Ligging van het onderzoeksgebied in de stad Enschede.*

Op onderstaande afbeelding wordt de begrenzing van het onderzoeksgebied weergegeven.



*Begrenzing van het onderzoeksgebied (rode lijn).*

## 2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bestaat uit bebouwing. In het plangebied staan vier (dubbele) woningen. De gebouwen hebben bakstenen buitengevels en een met dakpannen gedekt zadeldak. De staat van onderhoud is goed; de gebouwen zijn wind- en waterdicht.

ontwerp



*Detailopname van het plangebied (bron: Google streetview)*

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 3 METHODE

## 3.1 Methode

### 3.1.1 Vleermuizen

Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type:Petterson D240x) is de echolocatie die vleermuizen uitzenden voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt op een extern opname apparatuur (type: Zoom H2n). Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik. Tijdens het onderzoek is ook gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (Pulsar Helion xq28). Een dergelijke camera is van grote meerwaarde bij het waarnemen van zwermende dieren tijdens het binnenvliegen, tijdens de baltsperiode en voor het waarnemen van vleermuizen met een extreem zachte sonar, zoals de gewone grootoorvleermuis.

Het onderzoek is opgezet om duidelijkheid te krijgen over de functie van het gebouw in het onderzoeksgebied als verblijfplaats voor vleermuizen. Het onderzoek is afgestemd op het mogelijk voorkomen van alle gebouwbewonende soorten. De woningen lijken geschikt als zomer-, kraam- en paarverblijfplaats. Gelet op de aard van de bebouwing, lijkt de bebouwing qua massa en hoogte niet geschikt als (massa)winterverblijfplaats voor gewone dwergvleermuizen. Deze functie is dan ook niet speciek onderzocht.

Het onderzoek is uitgevoerd door te posten op diverse plekken met een batdetector nabij de bebouwing. De onderzoekers hebben hebben het onderzoeksgebied te voet bezocht waarbij specifiek gelet is op uit- en invliegende dieren. Door de strategische opstelling van de onderzoekers konden alle uitvliegende vleermuizen opgemerkt moeten worden, zowel visueel als auditief m.b.v. de batdetector.

Voor het in beeld brengen van de betekenis van de bebouwing voor vleermuizen zijn vijf verschillende bezoeken aan het onderzoeksgebied gebracht. De bezoeken in mei-juli zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van kraam- en zomerverblijven, de bezoeken in augustus en september zijn uitgevoerd in verband met onderzoek naar paarverblijfplaatsen.

Bezoekschema

In onderstaande tabel worden de verschillende bezoekdata weergegeven.

| bezoekdatum | tijdstip | Zon op/onder | n-onder-zoekers | Doel | Weersomstandigheden |
|---|---|---|---|---|---|
| 29-5-2023 | 2:25-5:25 | 5:21 | 4 | Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies | Half bewolkt, 10°C, droog, windstil |
| 6-6-2023 | 21:50-0:30 | 21:52 | 4 | Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies | Onbewolkt, 18°C, droog wind 1-2 Bft |
| 10-7-2023 | 21:50-0:25 | 21:51 | 4 | Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies | Bewolkt, 18°C, droog, windstil |
| 1-9-2023 | 21:00 – 23:00 | 20:21 | 1 | Paarverblijfplaatsen | Bewolkt, 16°C, droog, windstil |
| 23-9-2023 | 20:15 – 22:15 | 19:30 | 1 | Paarverblijfplaatsen | Bewolkt, 15°C, droog, wind 1-2 Bft |

*Bezoekschema vleermuisonderzoek.*

ontwerpbesluit

### 3.1.2 Gierzwaluwen

Voor het in kaart brengen van de rust- en nestplaatsen van gierzwaluwen, is gepost nabij potentiële rust- en nestplaatsen. Er wordt gekeken naar in- en uitvliegende dieren en geluisterd naar roepende volwassen en jonge dieren vanuit de nestplaats. Ook is gelet op 'gierende' ongepaarde dieren rondom nestplaatsen. Dit gedrag vormt een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van een nestplaats in een gebouw. Er is gekeken vanaf 1,5 uur voor zonsondergang, tot een half uur na zonsondergang. Daarbij is gebruik gemaakt van een verrekijker. Ook is het geluid van gierzwaluwen afgespeeld om een vocale reactie uit te lukken van jonge of adulte vogels vanuit de nestplaats.

De toegepaste onderzoeksmethode is als volgt. Er is gelet op in- en uitvliegende dieren vanuit bebouwing in het onderzoeksgebied. Daarbij wordt van 'grof' naar 'fijn' gewerkt. Er wordt allereerst alleen gekeken naar de aanwezigheid van nestelende gierzwaluwen. Indien er aanwijzingen zijn gevonden dat gierzwaluwen een nestplaats in het onderzoeksgebied bezetten, worden aanvullende bezoeken uitgevoerd om de exacte nestplaats te ontdekken. Door de gebouwen aan de achterzijde en voorzijde visueel te observeren, kunnen nestelende dieren opgemerkt worden doordat ze laag in het onderzoeksgebied vliegen, al dan niet 'gierend'. Op onderstaande tabel worden de bezoekdatums vermeld.

| bezoekdatum | tijdstip | Zon op/onder | n-onder-zoekers | Doel | Weersomstandigheden |
|---|---|---|---|---|---|
| 21-6-2023 | 20:30 – 22:30 | 21:57 | 2 | nestplaatsen | Half bewolkt, 23$^{o}$C, droog, windstil |
| 30-6-2023 | 20:30 – 22:30 | 21:56 | 2 | nestplaatsen | Bewolkt, 19$^{o}$C, droog, windstil |
| 10-7-2023 | 21:50-0:25 | 21:51 | 4 | nestplaatsen | Bewolkt, 18$^{o}$C, droog, windstil |

### 3.1.3 Huismus

Om nestplaatsen in het plangebied vast te stellen zijn twee inventarisatieronden uitgevoerd. Er is tijdens de bezoeken gekeken en geluisterd naar tjilpende mannetjes, voedselvluchten van huismussen en geluisterd naar bedelende jongen vanonder de dakpannen. De bezoeken duurden 60-70 minuten per bezoek. Daarbij is gebruik gemaakt van een verrekijker.

### 3.1.4 Onderzoekers

Het onderzoek is uitgevoerd door een vast team van ervaren onderzoekers die onderling met elkaar in contact staan middels een portofoon. Het betrof allen ervaren veldbiologen met ervaring op het gebied van veldbiologisch onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd onder leiding van Ing. P.Leemreise.

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

**4.1 Vleermuizen**
Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied vastgesteld.

Tijdens de bezoeken tijdens de kraamperiode, werden 1, tot maximaal 2, foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen aan de achterzijde van de woningen. Deze vleermuizen foerageerden rond de beplanting in de tuinen en beplanting aansluitend aan de tuinen in het onderzoeksgebied.

**4.2 Huismus**
Er zijn in het onderzoeksgebied geen nesten van huismussen waargenomen. Er zijn in het geheel geen huismussen waargenomen in het onderzoeksgebied.

**4.3 Gierzwaluw**
Er zijn in het onderzoeksgebied geen nesten van gierzwaluwen waargenomen.

Tijdens het onderzoek zijn wel gierzwaluwen waargenomen, maar die vlogen hoog over het plangebied, en vertoonden geen verbondenheid met de bebouwing in het plangebied.

**4.4 Overige soorten**
Er zijn geen andere beschermde soorten of waarden in het onderzoeksgebied vastgesteld, zoals egels of steenmarters.

ontwerpbesluit

# HOOFDSTUK 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

## 5.1 Samenvatting

In de periode mei-september 2023 is bebouwing op de locatie Kleine Parallelweg 7-13a te Winterswijk onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen en bezette nesten van huismussen en gierzwaluwen. Ook is gelet op andere beschermde dieren, zoals de egel en steenmarter.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de daarvoor geldende onderzoeksprotocollen.

Er zijn tijden het onderzoek geen verblijfplaatsen van vleermuizen en geen bezette nesten van huismussen of gierzwaluwen vastgesteld in het onderzoeksgebied.

## 5.2 Geldigheid van de resultaten

Resultaten van veldbiologisch onderzoek zijn doorgaans 3 jaar toepasbaar.

ontwerpbesluit

Gebruikte literatuur:

- Vleermuisprotocol 2021
- Kennisdocument huismus
- Kennisdocument gierzwaluw

Witjes Milieuadvies BV
De Roosdom 3
6905 AZ Zevenaar

Tel.: 0316 53 33 94
Mob.: 06 44 47 68 52
Fax: 0316 53 37 20

info@witjesmilieuadvies.nl
www.witjesmilieuadvies.nl

Ha&Ro Projecten II B.V.

De heer H. Siebes

ontwerpbesluit

UW REF: ONZE REF: 22514-3 ZEVENAAR, 30 oktober 2024

Geachte heer Siebes,

Op uw verzoek hebben wij voor de ontwikkeling op de locatie Dingstraat 25 in Winterswijk een berekening gemaakt van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met het computerprogramma Aerius Calculator (release 2024.0.1). Berekend is de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt in de verschillende sloop- en bouwfasen over de jaren 2025, 2026 en 2027 en de gebruiksfase van het wooncomplex na afronding van de bouw.

Binnen het plangebied wordt een terrein met een maatschappelijke bestemming omgevormd tot een woonbestemming voor in totaal 49 wooneenheden (appartementen). Bij de berekening is geen rekening gehouden met bestaande emissies.

Het plangebied is gelegen op circa 2.400 meter van het Natura 2000-gebied Bekendelle.

Volgens de meest recente planning wordt in 2025 gestart met de sloop van de bestaande bebouwing en het bouwrijp maken van het gehele bouwterrein. Ook wordt een start gemaakt met de bouw van de appartementen.

De totale bouw van de appartementen, inclusief bouwrijp en woonrijp maken, zal circa 24 maanden in beslag nemen. Omdat in 2025 wordt gestart met de bouw van de appartementen zal het zwaartepunt van de bouwwerkzaamheden in 2026 liggen met een doorloop in 2027. Na afronding van de bouwwerkzaamheden in 2027 wordt het terrein woonrijp gemaakt.

Als zijnde een worst-case benadering zijn bij de berekeningen over de jaren 2025, 2026 en 2027 de volgende uitgangspunten gehanteerd.

2025

- Sloop van de bestaande bebouwing;
- Bouwrijp maken van het gehele terrein.

2026

- Bouw van alle 49 appartementen.

2027

- Woonrijp maken van het gehele plangebied.

Het zwaartepunt van de emissie van stikstofoxiden en ammoniak is gelegen in het jaar 2026.

Als basis voor deze berekening zijn kengetallen gebruikt voor de totale emissie van stikstofoxiden (NOx) per woning (kg/jr) tijdens het volledige bouwproces. De hoogst aangegeven emissie is 3,0 kg/jr per woning afkomstig van de RIVM (2019). Voor deze berekening is uitgegaan van de meest recente emissie van 2,7 kg/jr afkomstig van Antea (2022) waarbij gebruik wordt gemaakt van normaal gangbaar materieel.

**Bandbreedte kengetallen NOx per woning**
In kg per jaar

Cobouw Insights

| Bron | NOx per woning (kg/jr) | Type materieel |
|---|---|---|
| RIVM, 2019 | 3 | Normaal |
| Antea, 2021 | 1,54 | Normaal |
| Antea, 2022 | 2,7 | Normaal |
| Antea, 2022 | 0,23 | Schoon |
| Tauw, 2020 | 2,9 | Normaal |
| Tauw, 2020 | 1,52 | Schoon |

© Cobouw | VMN Media

ontwerpbesluit

Binnen de in de tabel aangeven emissie per woning is zowel het bouwrijp maken, de bouw van de woning als het woonrijp maken meegenomen. Gerekend is met de volgende inschatting van de verhouding tussen de inzet van mobiele werktuigen binnen het bouwproces:

- Bouwrijp maken 30%: (2,7 x 30% =) 0,81 kg NOx per woning;
- Bouwwerkzaamheden 60%: (2,7 x 60% =) 1,62 kg NOx per woning;
- Woonrijp maken 10%: (2,7 x 10% =) 0,27 kg NOx per woning.

Daarnaast is gerekend met kengetallen voor wat betreft het aantal vervoersbewegingen met lichte en zware voertuigen van en naar de bouwplaats. Hierbij is gerekend met:

- 0,3 bewegingen per etmaal per woning voor de lichte voertuigen;
- 0,1 bewegingen per etmaal per woning voor de zware voertuigen;
- Uitgangspunt is dat jaarlijks 240 dagen wordt gewerkt.

Tenslotte is voor de sloop van de bestaande bebouwing rekening gehouden met de volgende NOx-emissie:

- 0,6 kg NOx per 1.000 $m^3$ te slopen gebouwinhoud;
- 20 vervoersbewegingen met vrachtwagens per 1.000 $m^3$ te slopen gebouwinhoud.

Over de verschillende jaren zijn de volgende emissies van NOx en vervoersbewegingen berekend, de emissie van $NH_3$ (ammoniak) wordt in Aerius Calculator gelijktijdig berekend aan de hand van de ingevoerde hoeveelheid brandstof, zie hiervoor de bijlagen.

**2025**

| Werkzaamheden | Aantal woningen | NOx-factor | Totale emissie NOx per jaar |
|---|---|---|---|
| Bouwrijp maken | 49 | 0,81 | 39,7 |

De inhoud van de te slopen bebouwing is circa 900 $m^3$. Er is gerekend met (0,9 x 0,6 =) 0,54 kg NOx vanwege inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en (0,9 x 20 =) 18 vervoersbewegingen met vrachtwagens vanwege afvoer van bouw- en sloopafval.

ontwerpbesluit

**2026**

| Werkzaamheden | Aantal woningen | NOx-factor | Totale emissie NOx per jaar |
|---|---|---|---|
| Bouw van woningen | 49 | 1,62 | 79,4 |

| Type voertuig | Aantal woningen | Factor per woning | Aantal vervoersbewegingen per etmaal | Aantal vervoersbewegingen per jaar |
|---|---|---|---|---|
| Lichte voertuigen | 49 | 0,3 | 14,7 | 3.528 |
| Zware voertuigen | 49 | 0,1 | 4,9 | 1.176 |
| Er is rekening gehouden met een koude start van 1.764 lichte voertuigen (alleen de vertrekkende voertuigen) | | | | |

**2027**

| Werkzaamheden | Aantal woningen | NOx-factor | Totale emissie NOx per jaar |
|---|---|---|---|
| Woonrijp maken | 49 | 0,27 | 13,2 |

De meeste werkzaamheden met de hoogste emissies vinden plaats in het jaar 2026.

Met deze invoergegevens zijn in de bouwfasen in de jaren 2025, 2026 en 2027 geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar op Natura 2000-gebieden, zie de rekenresultaten in de bijlage.

<u>Gebruiksfase</u>

Voor de berekening in de gebruiksfase is van belang dat de verwarming van de appartementen plaatsvindt door middel van een gasloos systeem (warmtepomp - vloerverwarming). Er is dus geen rekening gehouden met emissies afkomstig van verwarmingsinstallaties. Voor het aantal vervoersbewegingen met personenauto's in de gebruiksfase zijn de CROW-kengetallen voor verkeersgeneratie gehanteerd. Dit resulteert in de volgende aantallen vervoersbewegingen:

| Woningtype | Aantal | CROW-kengetal mtv/etmaal/weekdag | Aantal vervoersbewegingen per etmaal |
|---|---|---|---|
| Appartementen | 49 | 5,6 | 274,4 |
| | | Totaal | 274,4 |
| Er is rekening gehouden met een koude start van137,2 lichte voertuigen (alleen de vertrekkende voertuigen) vanuit een parkeergarage met natuurlijke ventilatie. | | | |

ontwerpbesluit

De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd in twee richtingen met 137,2 vervoersbewegingen per richting per etmaal.

Naast de personenauto's wordt als uitgangpunt genomen dat per woning 0,02 vrachtwagenbewegingen per etmaal plaatsvinden. Dit komt in totaal neer op 0,98 vrachtwagenbewegingen per etmaal.

Met deze invoergegevens zijn in de gebruiksfase geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar op Natura 2000-gebieden, zie de rekenresultaten in de bijlage.

Conclusie

Met het computerprogramma Aerius Calculator (release 2024.0.1) is voor de gebruiksfase en in de verschillende sloop- en bouwfasen de depositie van stikstofdioxiden berekend op Natura 2000-gebieden. In de sloop- en bouwfasen en de gebruiksfase zijn geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar.

Indien u over het voorgaande vragen heeft, dan hoor ik het graag.

Met vriendelijke groet,

Witjes Milieuadvies B.V.



Rick Witjes

Bijlage: Rekenresultaten Aerius Calculator (pdf) van sloop- en bouwfasen en de gebruiksfase (inclusief de bijlagen beoordeling hexagonen met een hersteldoel).

ontwerpbesluit

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

onverwerkt resultaat




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Berekening stikstofdepositie in de sloop- en bouwfase. |
| Toelichting | Berekening stikstofdepositie in de bouwfase 2025. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RcTRxdzs6W59 |
| Datum berekening | 30 oktober 2024, 13:59 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2025 - Beoogd | 2025 | 19,6 g/j | 40,3 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2025 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

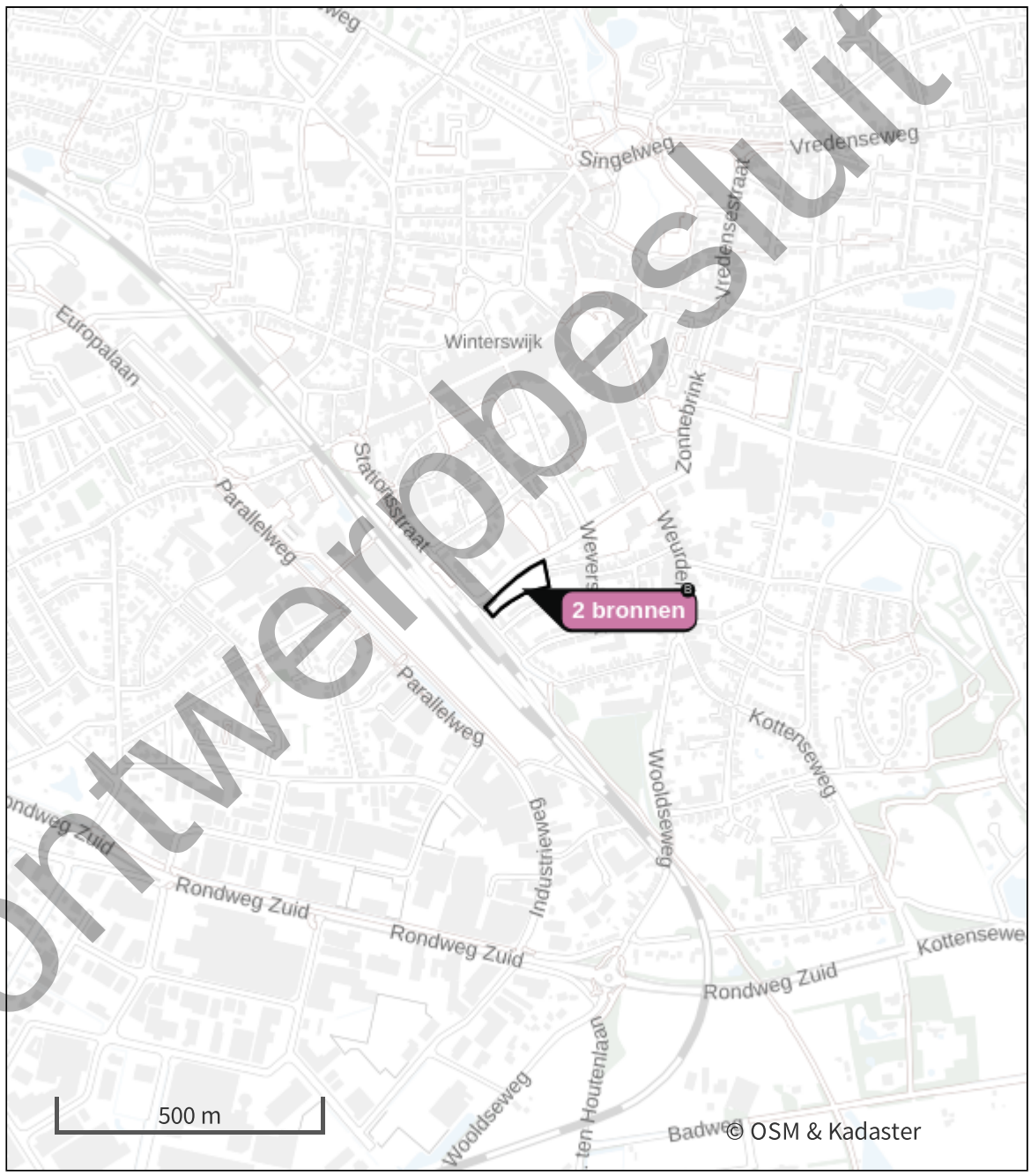
ontwerpbesluit

Sloop- en bouwfase 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen bouwrijp maken | 19,3 g/j | 39,7 kg/j |
| 2 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen sloop | 0,0 kg/j | 0,6 kg/j |

ontwerpbesluit

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




ontwerpbesluit

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sloop- en bouwfase 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

Sloop- en bouwfase 2025, Rekenjaar 2025

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen bouwrijp maken | $NO_x$ | 39,7 kg/j |
| | | $NH_3$ | 19,3 g/j |
| Locatie | X:246477,82 Y:442922,9 | | |
| Oppervlakte | 0,41 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal bouwrijp maken | Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 2575 l/j | 214 u/j | | $NO_x$ | 39,7 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 19,3 g/j |

## 2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen sloop | $NO_x$ | 0,6 kg/j |
| | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |
| Locatie | X:246480,93 Y:442923,06 | | |
| Oppervlakte | 0,45 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totale sloop | Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 35 l/j | 8 u/j | | $NO_x$ | 0,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |

Ontwerpbesluit

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.0.1_20241009_75e59949f9 |
| Database versie | 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

onverwerkt resultaat




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Berekening stikstofdepositie in de sloop- en bouwfase. |
| Toelichting | Berekening stikstofdepositie in de bouwfase 2026. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RNfzDXHiGsR6 |
| Datum berekening | 30 oktober 2024, 14:02 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2026 - Beoogd | 2026 | 0,1 kg/j | 81,5 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2026 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

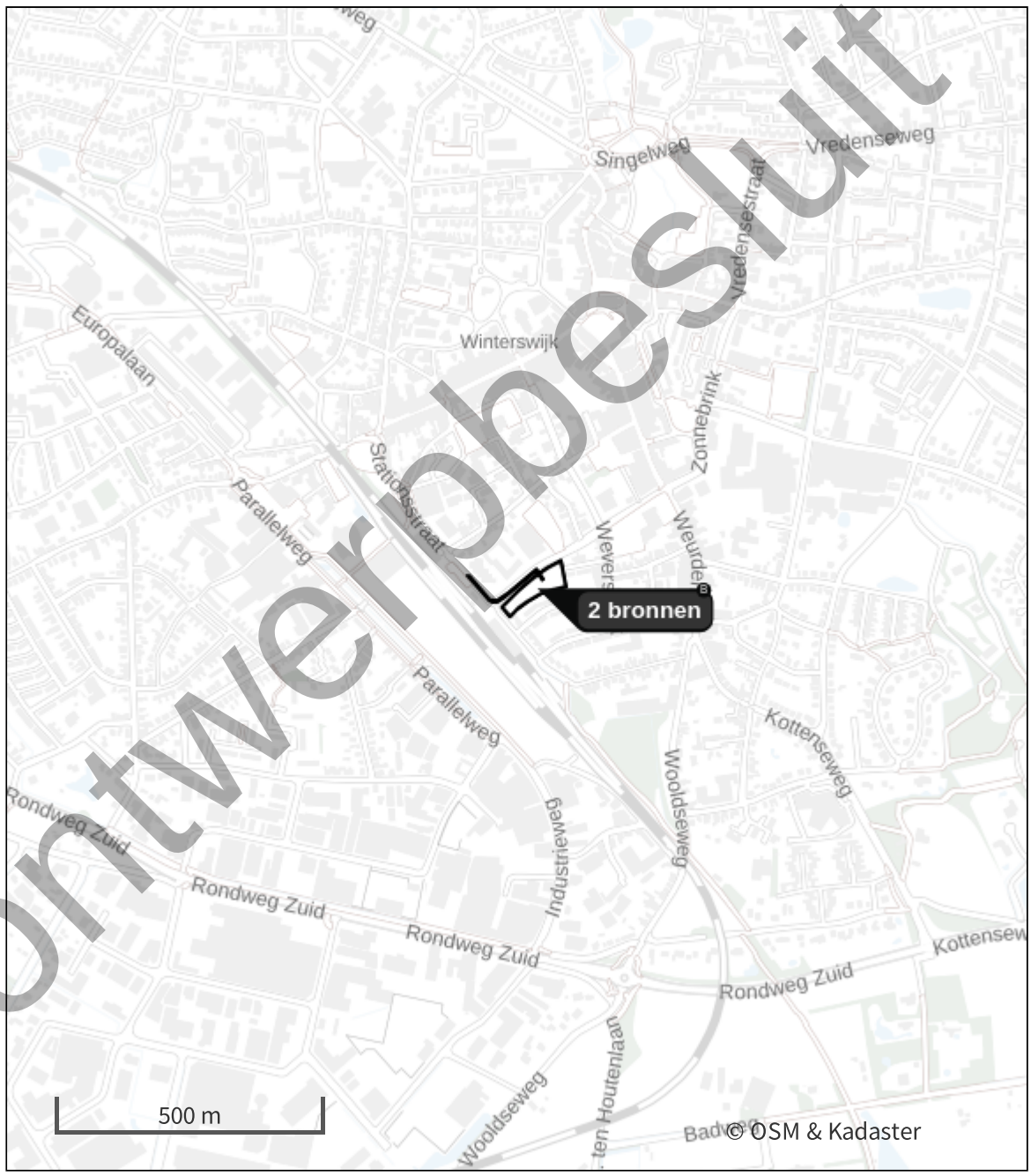
ontwerpbesluit

Sloop- en bouwfase 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 2 Verkeer \| Koude start: overig \| Montagebussen koude start | 75,7 g/j | 0,5 kg/j |
| 4 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen | 38,7 g/j | 79,4 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 25,2 g/j | 1,6 kg/j |

ontwerpbesluit

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Ontwerpbesluit

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sloop- en bouwfase 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

## Sloop- en bouwfase 2026, Rekenjaar 2026

### 1 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Vrachtwagens | | | | $NO_x$ | 1,5 kg/j |
| Locatie | X:246418,68 Y:442913,5 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,4 kg/j |
| Lengte | 193,51 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 17,0 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (normaal) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 1.176,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

### 2 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Montagebussen koude start | $NO_x$ | 0,5 kg/j |
| | | $NH_3$ | 75,7 g/j |
| Locatie | X:246477,65 Y:442922,81 | | |
| Oppervlakte | 0,40 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 1.764,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

### 3 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Montagebussen | | | | $NO_x$ | 0,1 kg/j |
| Locatie | X:246415,63 Y:442908,29 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 17,9 g/j |
| Lengte | 195,65 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 8,2 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (normaal) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 3.528,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

### 4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen | $NO_x$ | 79,4 kg/j |
| Locatie | X:246480,93 Y:442923,06 | $NH_3$ | 38,7 g/j |
| Oppervlakte | 0,45 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal bouwproject | Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 5155 l/j | 412 u/j | | $NO_x$ | 79,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 38,7 g/j |

ontwerpbesluit

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.0.1_20241009_75e59949f9 |
| Database versie | 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ontwerpbesluit

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

onverwerkt resultaat




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Berekening stikstofdepositie in de sloop- en bouwfase. |
| Toelichting | Berekening stikstofdepositie in de bouwfase 2027. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RoqRHRubc2we |
| Datum berekening | 30 oktober 2024, 14:06 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2027 - Beoogd | 2027 | 6,4 g/j | 13,2 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2027 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

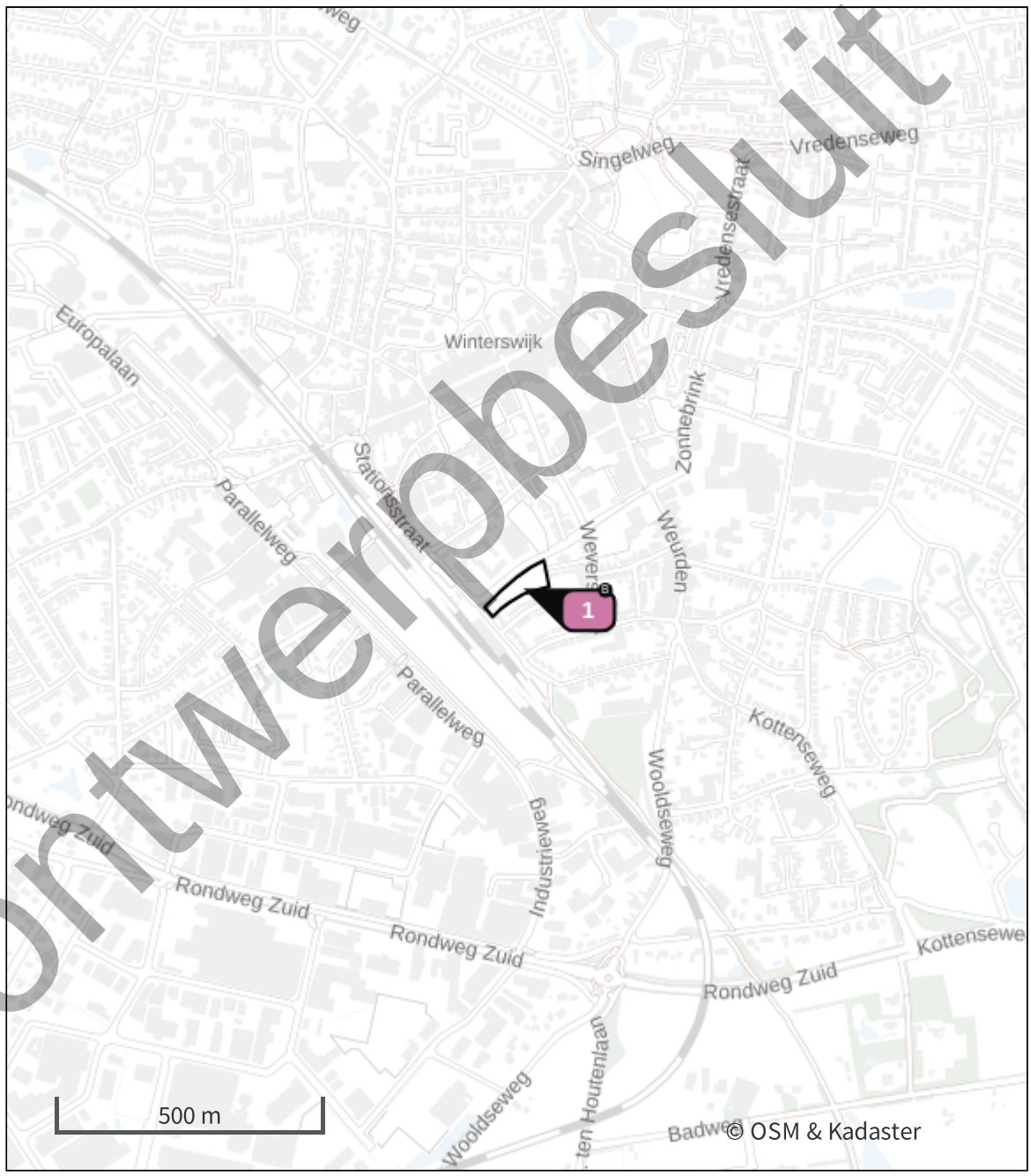
ontwerpbesluit

Sloop- en bouwfase 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen | 6,4 g/j | 13,2 kg/j |

ontwerpbesluit

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




ontwerpbesluit

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sloop- en bouwfase 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

Sloop- en bouwfase 2027, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen | $NO_x$ | 13,2 kg/j |
| Locatie | X:246480,93 Y:442923,06 | $NH_3$ | 6,4 g/j |
| Oppervlakte | 0,45 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal woonrijp maken | Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 855 l/j | 71 u/j | | $NO_x$ | 13,2 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 6,4 g/j |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ontwerpbesluit

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

onverwerkt resultaat




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Berekening stikstofdepositie in de gebruiksfase |
| Toelichting | Berekening stikstofdepositie in de gebruiksfase. |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | S1s9kpXqFW4X |
| Datum berekening | 30 oktober 2024, 14:09 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase - Beoogd | 2027 | 2,3 kg/j | 17,2 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

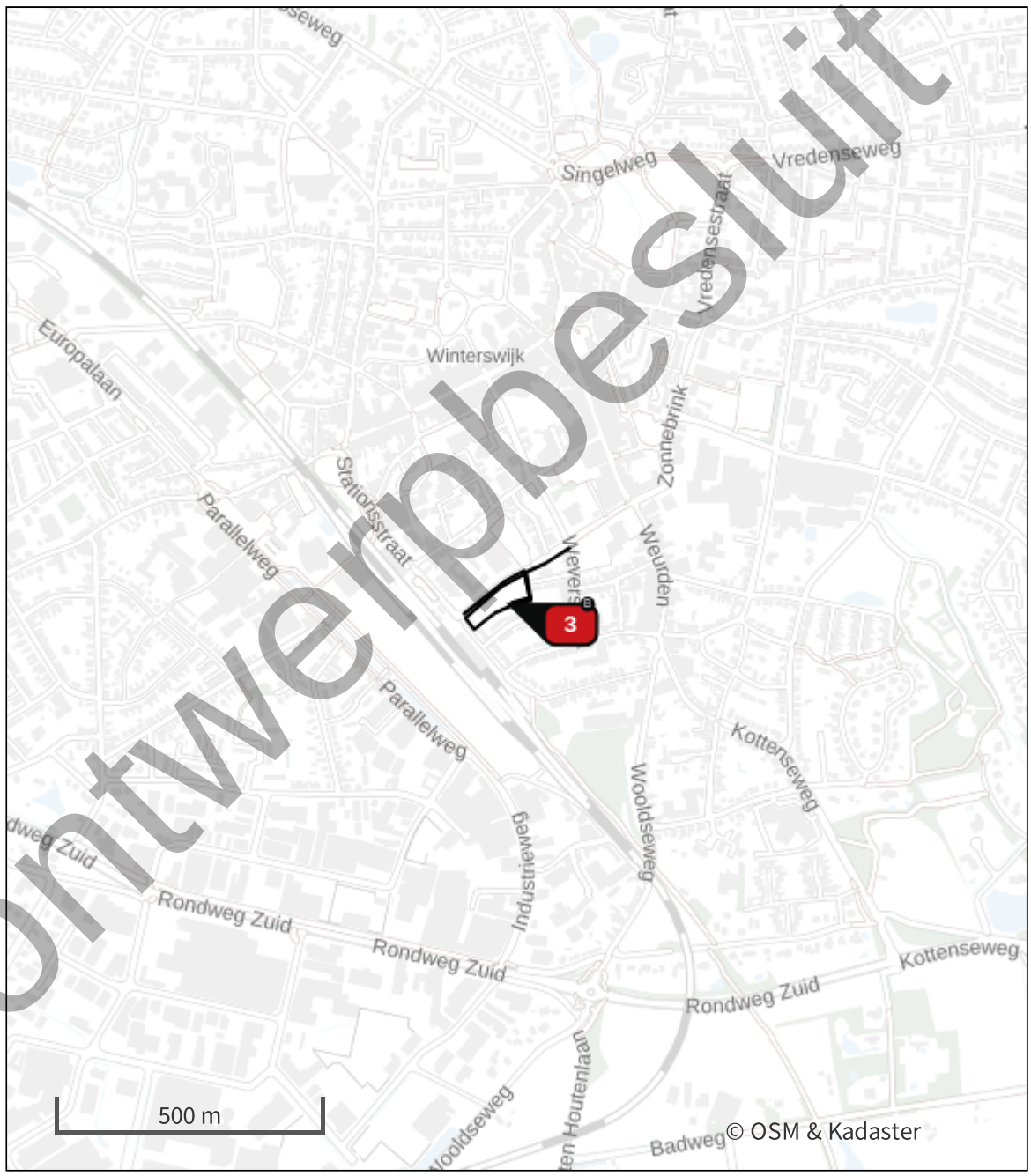
ontwerpbesluit

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 3 Verkeer \| Koude start: parkeergarage \| Personenauto's koude start | 2,1 kg/j | 13,4 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,2 kg/j | 3,8 kg/j |

ontwerpbesluit

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




ontwerpbesluit

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

Gebruiksfase, Rekenjaar 2027

## 1 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Personenauto's west | | Links | Rechts | $NO_x$ | 2,1 kg/j |
| Locatie | X:246493,69 Y:442970,81 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,3 kg/j |
| Lengte | 228,93 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 137,2 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,5 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Personenauto's oost | | Links | Rechts | $NO_x$ | 1,7 kg/j |
| Locatie | X:246523,35 Y:442981,92 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 184,41 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 84,7 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Max. snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 137,2 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,5 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 3 Verkeer | Koude start: parkeergarage

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Personenauto's koude start | Uittreedhoogte | 0,3 m | $NO_x$ | 13,4 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 2,1 kg/j |
| Locatie | X:246480,4 Y:442923,96 | Spreiding | 0 m | | |
| Oppervlakte | 0,47 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Licht Verkeer | | | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 137,2 /etmaal |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Busverkeer | 0,0 /etmaal |

ontwerpbesluit

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.0.1_20241009_75e59949f9 |
| Database versie | 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ontwerpbesluit

# Bijlage projectberekening

## Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RcTRxdzs6W59

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

ontwerpbesluit




- Overzicht
- Resultaten


*Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Bijbehorende projectberekening

| | |
|---|---|
| Omschrijving projectberekening | Berekening stikstofdepositie in de sloop- en bouwfase. |
| AERIUS kenmerk projectberekening | RcTRxdzs6W59 |
| Datum projectberekening | 30 oktober 2024, 13:59 |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2025 - Beoogd | 2025 | 19,6 g/j | 40,3 kg/j |

ontwerpbesluit

## Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Sloop- en bouwfase 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.0.1_20241009_75e59949f9 |
| Database versie | 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ontwerpbesluit

# Bijlage projectberekening

## Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RNfzDXHiGsR6

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

ontwerpbesluit




- Overzicht
- Resultaten


*Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Bijbehorende projectberekening

| | |
|---|---|
| Omschrijving projectberekening | Berekening stikstofdepositie in de sloop- en bouwfase. |
| AERIUS kenmerk projectberekening | RNfzDXHiGsR6 |
| Datum projectberekening | 30 oktober 2024, 14:02 |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2026 - Beoogd | 2026 | 0,1 kg/j | 81,5 kg/j |

ontwerpbesluit

## Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Sloop- en bouwfase 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.0.1_20241009_75e59949f9 |
| Database versie | 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ontwerpbesluit

# Bijlage projectberekening

## Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RoqRHRubc2we

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

ontwerpbesluit




- Overzicht
- Resultaten


*Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Bijbehorende projectberekening

| | |
|---|---|
| Omschrijving projectberekening | Berekening stikstofdepositie in de sloop- en bouwfase. |
| AERIUS kenmerk projectberekening | RoqRHRubc2we |
| Datum projectberekening | 30 oktober 2024, 14:06 |

## Totale emissie

| Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| Sloop- en bouwfase 2027 - Beoogd | | |
| 2027 | 6,4 g/j | 13,2 kg/j |

ontwerpbesluit

## Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Sloop- en bouwfase 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.0.1_20241009_75e59949f9 |
| Database versie | 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ontwerpbesluit

# Bijlage projectberekening

## Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: S1s9kpXqFW4X

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

ontwerpbesluit




- Overzicht
- Resultaten


*Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Witjes Milieuadvies B.V. |
| Inrichtingslocatie | Dingstraat 25,<br>7101GX Winterswijk |

## Bijbehorende projectberekening

| | |
|---|---|
| Omschrijving projectberekening | Berekening stikstofdepositie in de gebruiksfase |
| AERIUS kenmerk projectberekening | S1s9kpXqFW4X |
| Datum projectberekening | 30 oktober 2024, 14:09 |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase - Beoogd | 2027 | 2,3 kg/j | 17,2 kg/j |

ontwerpbesluit

## Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

ontwerpbesluit

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.0.1_20241009_75e59949f9 |
| Database versie | 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ontwerpbesluit

# Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

## Plangebied Dingstraat 25 ('t Kreil) te Winterswijk, Gemeente Winterswijk




onderdeel sluit

**Opdrachtgever**
SCiEB Vastgoed BV.
Raadhuisstraat 25
7001 EX Doetinchem

**Projectnummer**
223857

**Kenmerk**
EBM/ALG/HAMA/223857

| Eindredactie/kwaliteitscontrole | Paraaf | Datum |
|---|---|---|
| Drs. E.E.A. van der Kuijl | | 28-11-2023 |

ontwerpbesluit

## Colofon

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | SCiEB Vastgoed BV. |
| Project | Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Dingstraat 25 (’t Kreil) te Winterswijk |
| Projectnummer | 223857 |
| Titel | Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Dingstraat 25 (’t Kreil) te Winterswijk, gemeente Winterswijk |
| Datum en versie | 28-11-2023, versie 1.2 (concept) |
| Auteurs | E. Bosman MA en drs. E.E.A. van der Kuijl |
| Kwaliteitscontrole | Drs. E.E.A. van der Kuijl (sr. KNA archeoloog / sr. KNA prospector) |
| *Afbeelding voorzijde:* | *Satellietfoto met het plangebied in het rode kader (Pdok)* |

# Inhoud

Samenvatting ..... 4
1. Inleiding ..... 6
1.1 Inleiding en onderzoekskader ..... 6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek ..... 7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek ..... 7
1.4 Beleidskaders ..... 8
1.5 Administratieve gegevens ..... 10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel ..... 11
2.1 Landschapsgenese ..... 11
2.2 Historische en bouwkundige ontwikkeling van het plangebied ..... 16
2.3 Bouwhistorische waarden ..... 21
2.4 Archeologische waarden ..... 26
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel ..... 29
3 Resultaten booronderzoek ..... 31
3.1 Werkwijze Booronderzoek ..... 31
3.2 Resultaten ..... 31
4 Conclusie en aanbeveling ..... 36
4.1 Conclusie ..... 36
4.2 Selectieadvies ..... 37
4.3 Voorbehoud ..... 37
Gebruikte Bronnen ..... 38
Gebruikte literatuur ..... 38
Geraadpleegde websites ..... 38

ontwerpbesluit

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van SCiEB Vastgoed BV een archeologisch bureau- en bouwdossieronderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Dingstraat 25 te Winterswijk (Afbeelding 1). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 5.618 $m^2$ en omvat op dit moment een speeltuin met bijbehorend gebouw en woningen. Alle bebouwing zal gesloopt worden en worden vervangen voor nieuwbouw (Bijlage 1). Dit omvat meerdere blokken met in totaal circa 49 appartementen verdeeld over 5 lagen. Onder de appartementenblokken komt een halfverdiepte kelder met parkeerplaatsen en een fietsstalling. Op het moment van schrijven wordt uitgegaan dat de kelder op maximaal ca. 1,5 m-mv wordt aangelegd.

Het plangebied heeft op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk een hoge verwachting met waarschijnlijk een goede conservering. Daarnaast heeft het plangebied in het bestemmingsplan 'Kom Winterswijk 2011' Waarde - Archeologische verwachting 2. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij projecten met een omvang groter dan 100 $m^2$.

Het bevoegd gezag, gemeente Winterswijk en de toetser namens de gemeente, de Regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek zullen de resultaten van dit onderzoek toetsen.

*Resultaten bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk gelegen is op plateau-achtige vereffeningsresten waar dekzand op is afgezet, waar vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek op is ontstaan. Deze zorgen ervoor dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor resten van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Ook kan een eventueel plaggendek de mogelijke oudere archeologische resten beschermd hebben. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied ligt namelijk aan de rand van het historische centrum van Winterswijk, dus enig landgebruik uit de periode is te verwachten. Zo was het plangebied bijvoorbeeld vanaf 1811 in gebruik als tuin.

Archeologische resten uit de omgeving van het plangebied zijn spaarzaam. Uit onderzoeken uit de omgeving blijkt vooral dat de bodem in de omgeving door bebouwing is verstoord. Wel wordt aangetoond dat er in het verleden in de omgeving een plaggendek aanwezig is geweest waarin vooral Nieuwe Tijdse resten voorkomen.

Het plangebied is in het verleden meerdere malen bebouwd geweest. Uit het cartografisch en bouwdossieronderzoek blijkt dat de verschillende gebouwen de bodem tot verschillende dieptes hebben verstoord. Zo heeft de bebouwing aan de Kleine Parallelweg de bodem onder de bebouwing tot 20 cm-mv, bij de funderingspalen tot maximaal 80 cm-mv en ter plaatste van de kelders tot 215 cm-mv verstoord. Voor de delen van het plangebied die in gebruik zijn als speeltuin geldt dat de verstoring in het noorden van het plangebied door een schuurtje verwaarloosbaar is, met funderingspaaltjes tot 50 cm-mv op de hoekpunten. De verstoring op de locatie van het huidige clubgebouw is significanter. Het gebouw dat op dit moment nog aanwezig is, is op dezelfde locatie als de oudere bebouwing gebouwd en heeft een strokenfundering die is aangelegd op een diepte van 90 cm-mv en de vloer van het pand bevindt zich op een diepte van 30 cm-mv. De grond tussen de stroken onder de vloer kan door deze funderingsmethode nog intact zijn. Al kan het wel zijn dat de vorige bebouwing deze bodem al had verstoord. Die was namelijk iets kleiner en gefundeerd tot 70 cm-mv op de hoeken en tot 10 cm-mv voor de hele vloer.

Daarnaast is er een speeltuin aangelegd waarvoor de hoogte van het plangebied is aangepast. Dit kan de bodem eveneens verstoord hebben. Tot op welke diepte en op welke plekken is op voorhand niet bekend.

ontwerpbesluit

*Resultaten verkennend booronderzoek*

In het plangebied is sprake van een subrecente bouwvoor van grijsbruin gevlekt fijn zand met brokjes baksteenpuin. De bouwvoor heeft een dikte variërend van 25 cm in boring 2 tot 60 cm in boring 4. Onder de bouwvoor zijn in boring 3, 6 en 7 meerdere gevlekte subrecente ophogingslagen aanwezig. In deze boringen bestaat de basis van het bodemprofiel uit fijn geel dekzand met roestvlekken waarvan de top respectievelijk op 100 cm-mv en 90 cm-mv is aangetroffen. De overgang naar de top van het dekzand is scherp.

In boring 1, 2, 4 en 5 is onder de subrecente bouwvoor een intacte eerdlaag aangetroffen van donkerbruin humeus fijn zand. In boring 4 is de eerdlaag iets slibbig. De top van de eerdlaag bevindt zich op dieptes variërend van 45 cm-mv in boring 5 tot 80 cm-mv in boring 1. Dit verschil hangt samen met het feit dat de eerdlaag in boring 1 en boring 2 afgedekt wordt door meerdere subrecente ophogingslagen. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle boringen uit fijn geel tot grijs dekzand deels met roestvlekken. De top van het dekzand in de boringen met een intact bodemprofiel is aangetroffen op dieptes variërend van 105 cm-mv in boring 5 tot 155 cm-mv in boring 1. De overgang van de eerdlaag naar de top van het dekzand is in alle gevallen scherp. Ten tijde van het booronderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op dieptes variërend van 90 cm-mv (boring 3) tot 140 cm-mv (boring 1).

*Selectieadvies*

Vanwege de grotendeels intacte bodemopbouw in het plangebied, met uitzondering van het oostelijke deel van de huidige speeltuin, adviseren wij om voorafgaand aan de geplande bodemingrepen een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. Voorafgaand aan een gravend archeologisch onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst wordt door het bevoegd gezag.

*Voorbehoud*

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: '*Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister*'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) hiervan per direct in kennis te stellen.

ontwerpbesluit

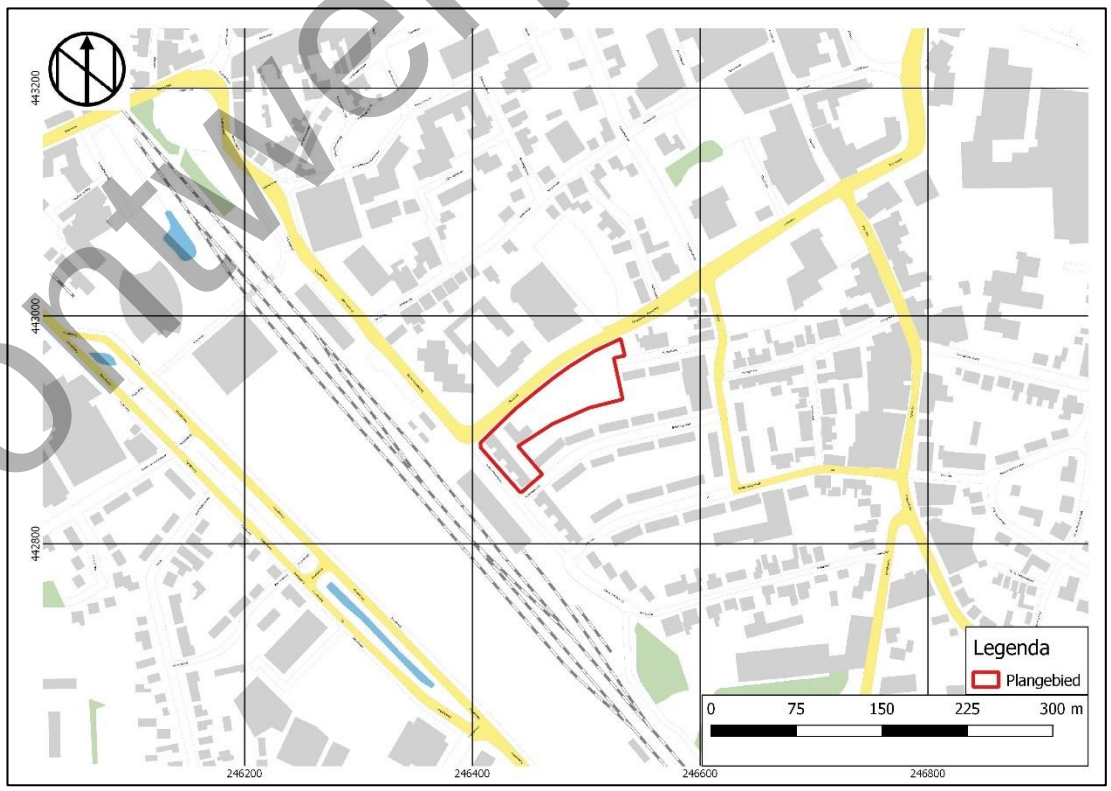
# 1. Inleiding

## 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van SCiEB Vastgoed BV een archeologisch bureau- en bouwdossieronderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Dingstraat 25 te Winterswijk (Afbeelding 1). Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 5.618 m$^2$ en omvat op dit moment een speeltuin met bijbehorend gebouw en woningen. Alle bebouwing zal gesloopt worden en worden vervangen voor nieuwbouw (Bijlage 1). Dit omvat meerdere blokken met in totaal circa 49 appartementen verdeeld over 5 lagen. Onder de appartementenblokken komt een halfverdiepte kelder met parkeerplaatsen en een fietsstalling. Op het moment van schrijven wordt uitgegaan dat de kelder op maximaal ca. 1,5 m-mv wordt aangelegd

Het plangebied heeft op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk een hoge verwachting met waarschijnlijk een goede conservering. Daarnaast heeft het plangebied in het bestemmingsplan ‘Kom Winterswijk 2011’ Waarde - Archeologische verwachting 2. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij projecten met een omvang groter dan 100 m$^2$.

Het bevoegd gezag, gemeente Winterswijk en de toetser namens de gemeente, de Regioarcheologen van de Omgevingsdienst Achterhoek, zullen de resultaten van dit onderzoek toetsen.




***Afbeelding 1: Topografische kaart met plangebied in het rode kader (Pdok).***

Ontwerpbesluit

## 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.

## 1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gespecifieerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Format archeologisch bureau- en booronderzoek van de Omgevingsdienst Achterhoek[1]
- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Digitaal beschikbare archeologische rapporten en publicaties in Archis3 of Dans-easy en indien niet aanwezig opgevraagd bij het bevoegd gezag
- archeologische beleidsadvieskaart Winterswijk[2]
- archeologische rapporten en publicaties.
- Bouwtekeningen van het ECAL te Doetinchem en Gemeente Winterswijk

ontwerpbesluit

[1] *ODA in bestand Format-archeologisch-bureau-en-booronderzoek 2019.docx.*
[2] *Brugman, 2014.*

## 1.4 Beleidskaders

*Rijksbeleid*

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.”

ontwerprapport

*Provinciaal Beleid*

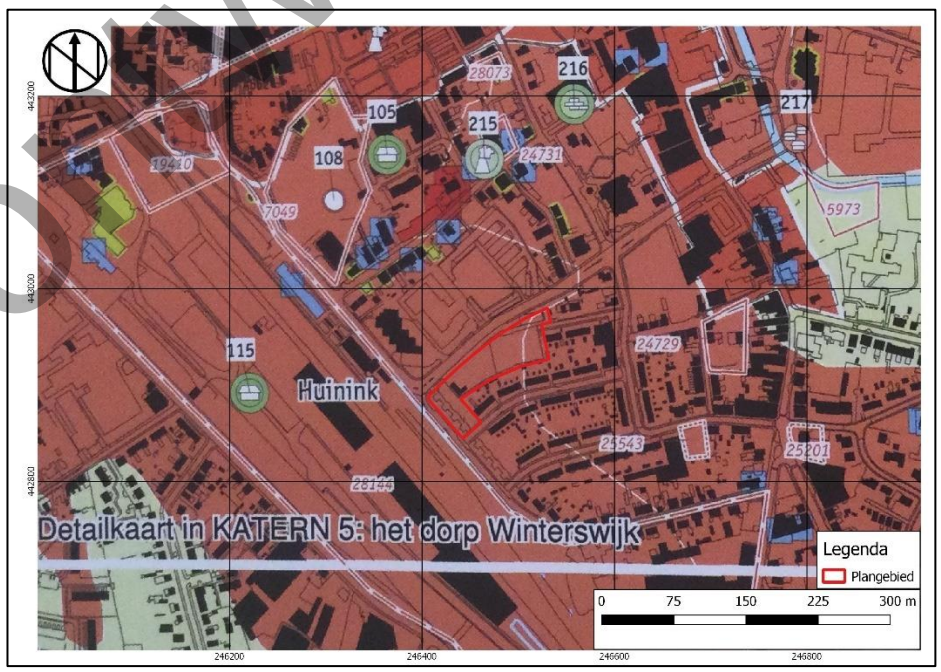
Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma[3]. Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

*Gemeentelijk beleid*

Gemeente Winterswijk beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidsadvieskaart uit 2009 (Neefjes, J. & Willemse, N., 2009). In 2012 is er in opdracht van de gemeentes in de Regio Achterhoek een nieuw afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek[4] opgesteld. De bestaande onderzoeksgrenzen van gemeente Winterswijk zijn echter bij dit onderzoek gehanteerd, omdat de gemeente Winterswijk de vigerende ondergrenzen hanteert van de vastgestelde beleidskaart.

Het plangebied heeft op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk een hoge verwachting met waarschijnlijk een goede conservering. Daarnaast heeft het plangebied in het bestemmingsplan 'Kom Winterswijk 2011' Waarde - Archeologische verwachting 2. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij projecten met een omvang groter dan 100 m$^2$.




***Afbeelding 2: Uitsnede van de archeologische kaart uit de Cultuurhistorische Atlas Winterswijk, met het plangebied in het rode kader (Neefjes, J. & Willemse, N., 2009).***

[3] *www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf.*
[4] *Willemse & Kocken, 2012.*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem


ter inzage besluit

## 1.5 Administratieve gegevens

**Tabel 1: Gegevens projectgebied**

| | | |
|---|---|---|
| Projectnaam | Dingstraat 25 te Winterswijk | |
| Uitvoerder | Hamaland Advies | |
| Bevoegd gezag | Gemeente Winterswijk | |
| Toetser namens bevoegd gezag | Regioarcheologen van de ODA | |
| Beheer en plaats documentatie | Hamaland Advies, Ambachtsstraat 9b, 7021 BT Zelhem | |
| Provincie, Gemeente, Plaats | Gelderland, Winterswijk, Winterswijk | |
| Adres en Toponiem | Dingstraat 25 | |
| RD-coördinaten | | X,Y |
| | NW | 246.407/442.886 |
| | NO | 246.530/442.979 |
| | ZW | 246.442/442.845 |
| | ZO | 246.531/442.926 |
| Centrumcoördinaat | | 246.472/442.925 |
| Hoogte centrumcoördinaat | 35,8 m+NAP | |
| Onderzoekmeldingsnummer | 5302798100 | |
| Oppervlakte plangebied en onderzoeksgebied | 5.618 m² | |
| Huidig grondgebruik | Bebouwing en speeltuin | |
| Toekomstig grondgebruik | Bebouwing | |
| Geomorfologie | F31 Plateau-achtige vereffeningsresten | |
| Bodemtype | Hn21 Veldpodzol, leemarm tot zwak lemig fijn zand | |
| Geologie | Fm. v. Drenthe, Lp. v. Gieten met een dek van de Fm. v. Boxtel, Lp. v. Wierden; grondmorene met een zanddek | |
| Grondwatertrap | IV GHG >40 cm-mv, GLG 80-120 cm-mv | |
| Periode | Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd | |

Ontwerpbesluit

# 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

## 2.1 Landschapsgenese

*Geologie, Geomorfologie en Bodemgesteldheid*

Het plangebied is gelegen op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken. De geologische opbouw van het gebied is zeer gecompliceerd. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden) heeft het gebied geruime tijd onder een dikke, schuivende ijskap gelegen, waardoor het landoppervlak werd 'overreden', geërodeerd en afgevlakt. Onder het landijs werd op veel plaatsen grondmorene (meestal keileem) afgezet. De grondmorene is gevormd op het contactvlak tussen het voortschuivende ijs en de ondergrond en bestaat in zijn meest kenmerkende vorm uit een structuurloze leem vermengd met grof zand, grind en stenen. Onder het honderden meters dikke gletsjerijs verzamelde zich gedurende het smeltseizoen veel water. Dit concentreerde zich in subglaciale smeltwaterstromen, die door de enorme hydrostatische druk een diep ingesneden systeem van tunneldalen vormden. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzetting aan of nabij de oppervlakte is, samen met de onderliggende tertiaire kleien, de oorzaak van het voorkomen van ondiepe grondwaterstanden tijdens regenachtige perioden. Naast de grondmorenes werden tijdens het Saalien plaatselijk glaciofluviale sedimenten afgezet door ijssmeltwater. Deze glaciofluviale afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, en bestaan voornamelijk uit grindhoudende zanden. Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Over een groot deel van Nederland werden eolische zanden afgezet.

Grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische zanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond met name plaats tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. Deze afzettingen worden vaak aangezien voor verspoelde dekzanden. De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviatiele zanden die later deels zijn opgestoven. De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat- Glaciaal en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden.

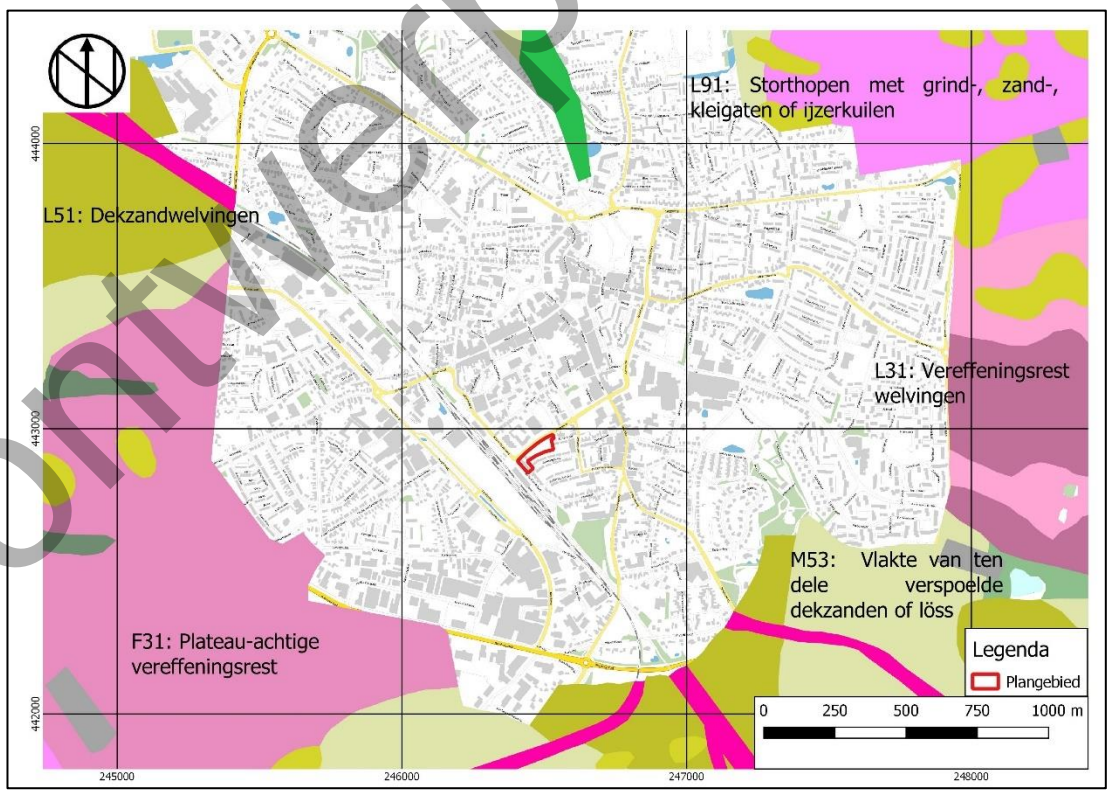
De keileem is later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden, waarbij dekzand werd afgezet.[5] Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150– 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of ontbreekt het helemaal. In de lager gelegen vlaktes is de dekzandbedekking dikker en komen dekzandruggen voor.

[5] *Berendsen, 2004.*

Ontwerp-uit

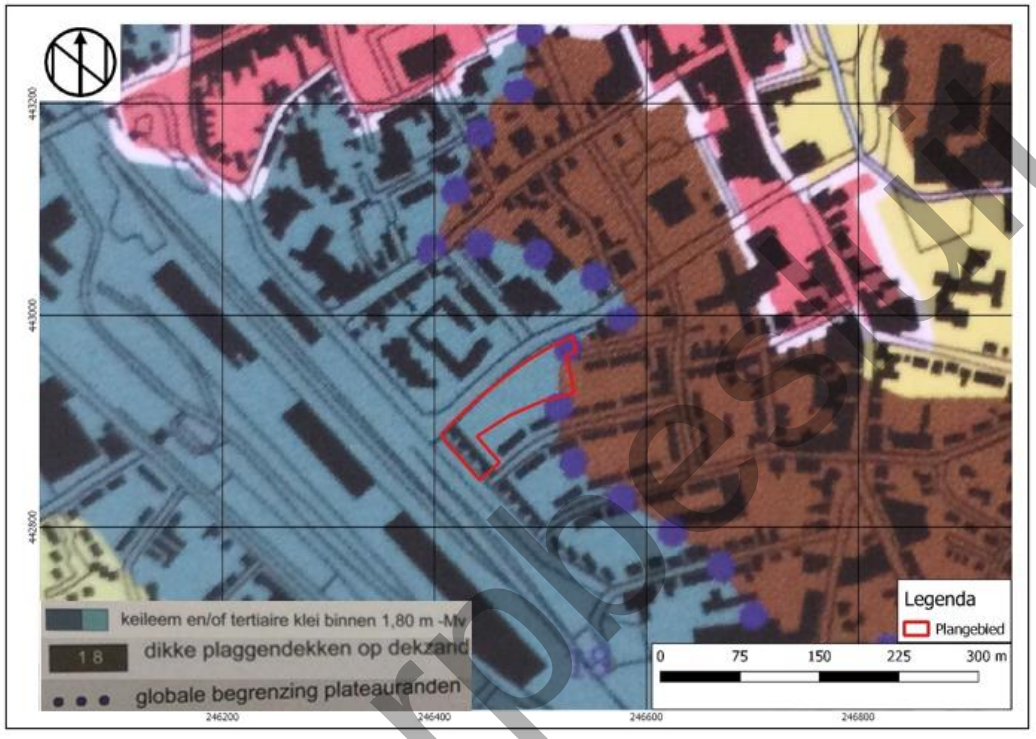
In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de (nat-)eolische zanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Veel beken bevinden zich binnen de lager gelegen smeltwaterdalen (tunneldalen). Daar waar tertiaire kleien en keileem (vrijwel) dagzomen bevinden zich, vanwege hun slechte waterdoorlatendheid, relatief veel natte bodems. Geologisch gezien is er in het plangebied sprake van de Formatie van Drenthe, het Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; grondmorene met een zanddek.

Op de geomorfologische kaart (Afbeelding 3) is het plangebied niet gekarteerd, aangezien het binnen de bebouwde kom van Winterswijk ligt. In de omgeving van Winterswijk komen veel verschillende geomorfologische typeringen voor, waaronder plateau-achtige vereffeningsresten, dekzandwelvingen en -vlaktes. Op kaartblad 6 met bodemkundige landschappen en aardkundige waarden van de cultuurhistorische atlas Winterswijk (Afbeelding 4) ligt het plangebied net op de grens van de plateauranden. Aangegeven wordt dat er sprake is van een dik plaggendek op dekzand, maar dat er ook keileem en/of tertiaire klei binnen 1,80 m-mv voor kan komen.



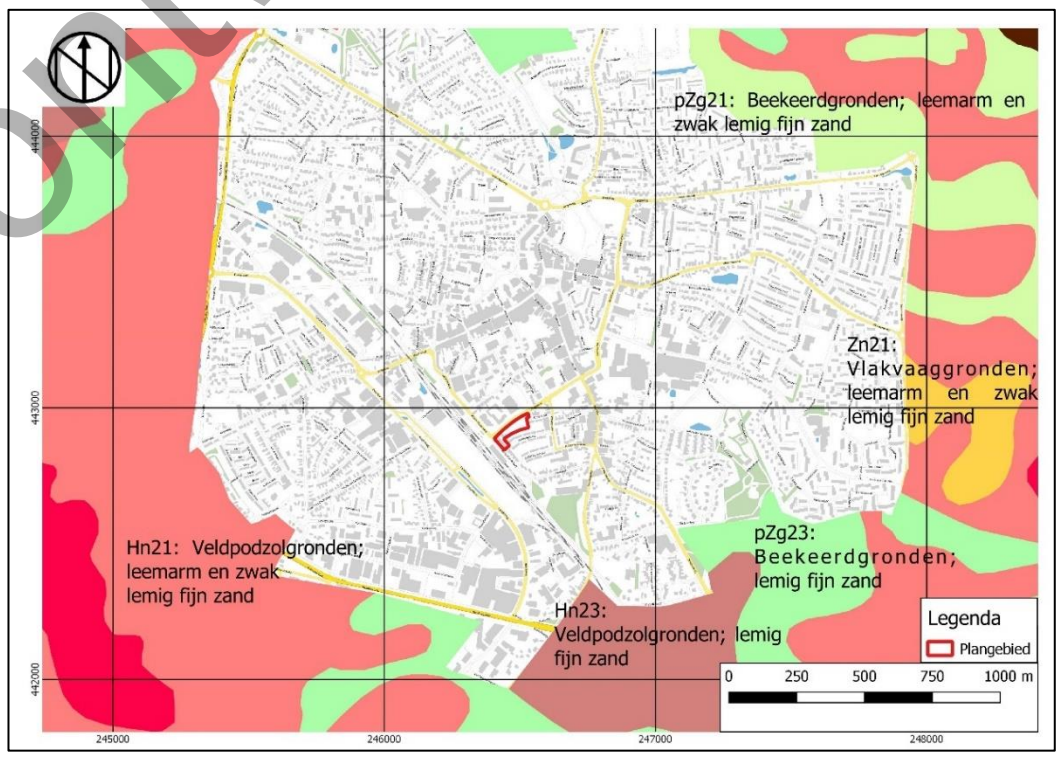

***Afbeelding 3: Geomorfologische kaart, met het plangebied in het rode kader (Archis3).***

ontwerpbestuit




***Afbeelding 4 Bodemkundige landschappen en aardkundige waarden van de cultuurhistorische atlas Winterswijk met het plangebied in het rode kader (Neefjes, J. & Willemse, N., 2009).***

Het plangebied is op de bodemkaart (Afbeelding 5) niet geclassificeerd. Het is waarschijnlijk dat er binnen het plangebied van oorsprong een veldpodzol met leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) aanwezig is. Dergelijke bodems komen veel voor in de omgeving van Winterswijk op plekken met dezelfde ondergrond.




***Afbeelding 5:*** **Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3).**

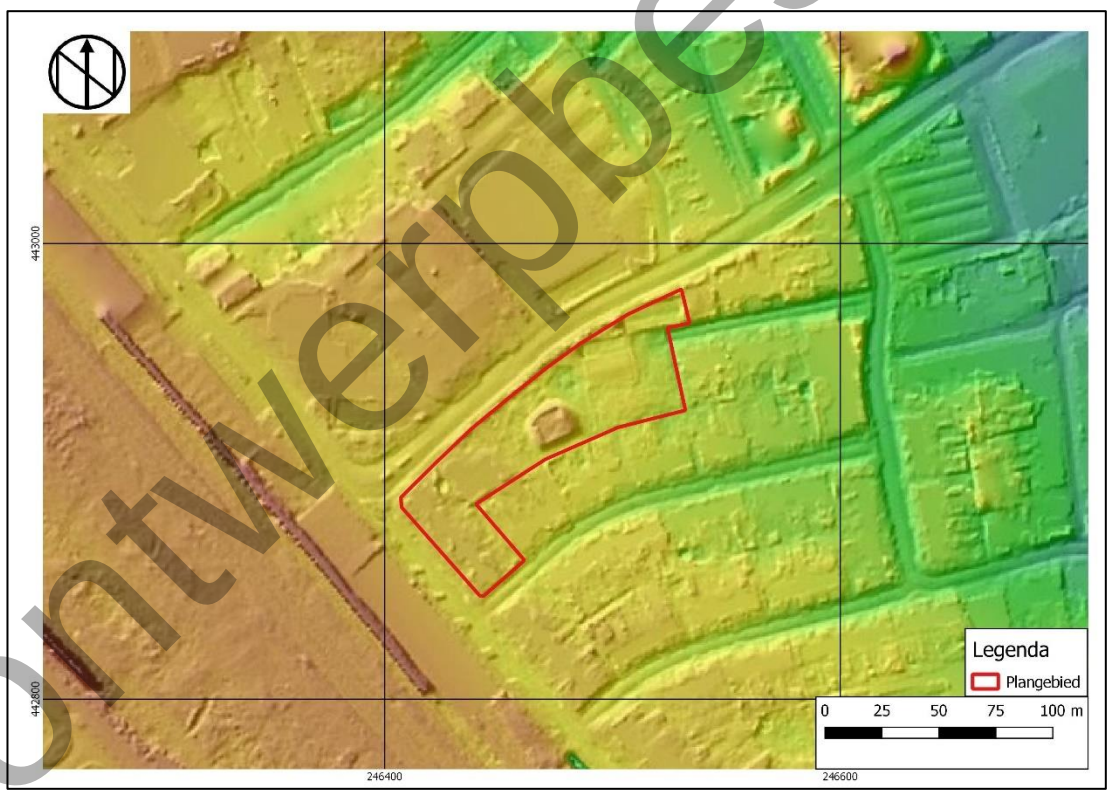
ontwerp

*Grondwater*

Het plangebied is op de grondwaterkaart[6] niet gekarteerd, aangezien het plangebied binnen de bebouwde kom ligt. De omgeving van Winterswijk heeft overwegend grondwatertrap IV. Hierbij ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in de winter op meer dan 40 cm-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) in de zomer tussen de 80 en 120 cm-mv.

*Hoogte*

Het plangebied heeft op het Actueel Hoogtebestand Nederland een maaiveldhoogte van circa 35,8 m+NAP (Afbeelding 6). De hoogte is relatief gelijk over het hele onbebouwde deel van het plangebied. De aanwezige speeltuin zorgt voor enkele afwijkingen in de hoogte. Zo is er een verhoging met een hoogte van 36,4 m+NAP (hoogste punt) en een laagte van 35,6 m+NAP (laagste punt) die gelinkt kunnen worden aan de aanwezige speeltoestellen.




***Afbeelding 6 Uitsnede van het AHN met het plangebied in het rode kader (AHN3).***

*Milieu- en geotechnische gegevens*

De omgevingsrapportage voor het plangebied geeft niet duidelijk weer wat de situatie is voor het plangebied. Het plangebied zelf omvat geen meldingen, maar het lijkt zo te zijn dat uitlopers van onderzoeken die niet omschreven worden wel deels overlappen met het plangebied. Welke onderzoeken dit precies zijn is niet te achterhalen, het kan te maken hebben met een voormalige gasfabriek.[7]

[6] *http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp*
[7] *https://gelderland.omgevingsrapportage.nl/.*

ontwerpbesluit

Bij het Dinoloket[8] zijn vijf boringen bekend in de omgeving van het plangebied (Afbeelding 7). Vier van deze boringen hebben een beschrijving en worden hieronder beschreven.

B41E0104 (60 meter ten noorden van het plangebied)

Deze boring is gezet tot 60,00 m-mv. Het resultaat van deze boring wordt beschreven in de onderstaande tabel.

| Diepte in m-mv | Grondsoort |
|---|---|
| Vanaf het maaiveld tot 3,00 | Zand |
| Van 3,00 tot 41,00 | Klei |
| Van 41,00 tot 48,00 | Siltig zand |
| Van 48,00 tot 60,00 | Klei |

B41E0625 (330 meter ten zuidoosten van het plangebied)

Deze boring is gezet tot 6,00 m-mv. Het resultaat van deze boring wordt beschreven in de onderstaande tabel.

| Diepte in m-mv | Grondsoort |
|---|---|
| Vanaf het maaiveld tot 0,40 | Matig grof zand |
| Van 0,40 tot 2,50 | Fijn zand |
| Van 2,50 tot 2,60 | Leem |
| Van 2,60 tot 2,80 | Fijn zand |
| Van 2,80 tot 6,00 | Leem |

B41E0110 (320 meter ten zuidoosten van het plangebied)

Deze boring is gezet tot 24,20 m-mv. Het resultaat van deze boring wordt beschreven in de onderstaande tabel.

| Diepte in m-mv | Grondsoort |
|---|---|
| Vanaf het maaiveld tot 0,80 | Zand |
| Van 0,80 tot 1,35 | Zwak grindig zand |
| Van 1,35 tot 1,70 | Grindige klei |
| Van 1,70 tot 2,35 | Kleiig zand |
| Van 2,35 tot 6,70 | Klei |
| Van 6,70 tot 7,20 | Kalksteen |
| Van 7,20 tot 7,45 | Kleiig zand |
| Van 7,45 tot 24,20 | Klei |

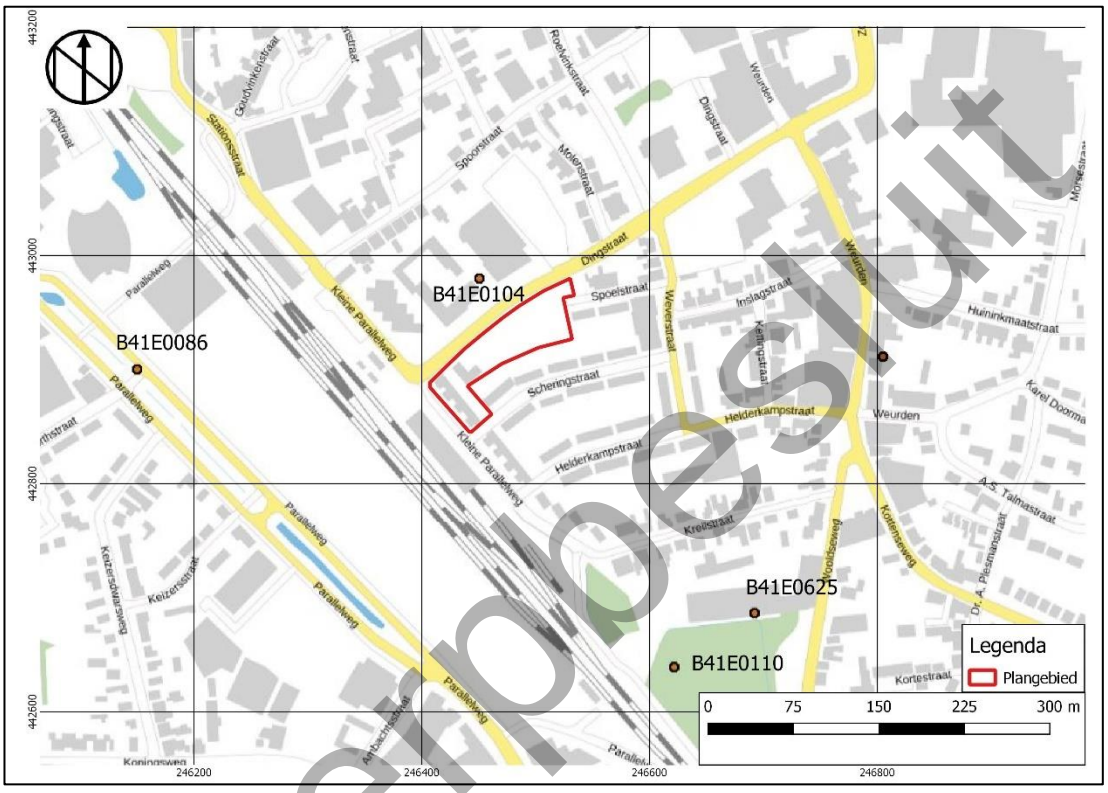
B41E0625 (320 meter ten westen van het plangebied)

Deze boring is gezet tot 14,20 m-mv. Het resultaat van deze boring wordt beschreven in de onderstaande tabel.

| Diepte in m-mv | Grondsoort |
|---|---|
| Vanaf het maaiveld tot 3,80 | Matig grof, grindig zand |
| Van 3,80 tot 14,20 | Leem |

8

ontwerpbesluit



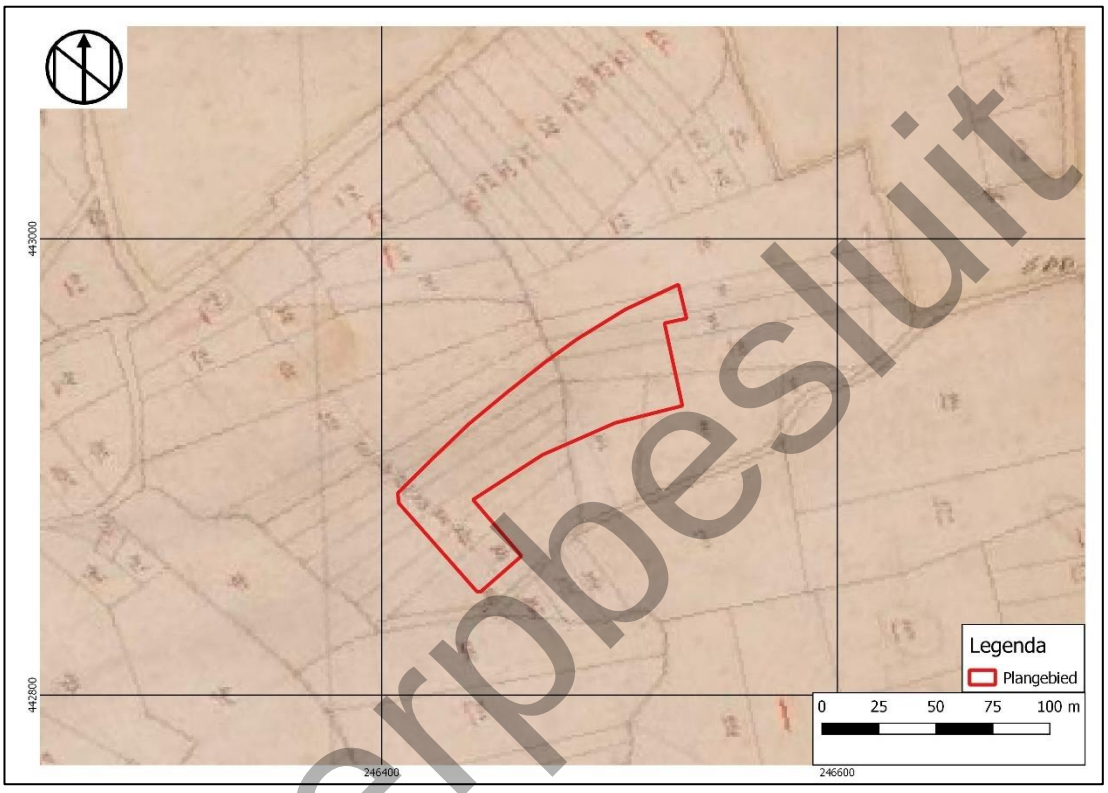

***Afbeelding 7 Geologische boringen uit het Dinoloket met het plangebied in het rode kader (Dinoloket.nl).***

## 2.2 Historische en bouwkundige ontwikkeling van het plangebied

*Historische kaarten*

Het plangebied ligt net buiten het historische centrum van Winterswijk. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is te zien dat het plangebied in de onbebouwde gebieden buiten de bebouwde kom ligt. Het plangebied ligt op de percelen 929 t/m 934 en 962 t/m 965 (Afbeelding 8). Deze waren allemaal in gebruik als tuin, met uitzondering van perceel 929 welke in gebruik was als weiland. Het plangebied blijft erg lang onbebouwd en onveranderd. Op de topografische kaart van 1931 is er voor het eerst verandering te zien binnen het plangebied. Het meest westelijke deel van het plangebied is in die tijd gebouwd en in het oosten van het plangebied is ook een gebouw zichtbaar (Afbeelding 9). Op de topografische kaart van 1937 is het gebouw in het oosten al weer verdwenen (Afbeelding 10). In 1955 is te zien dat de bebouwing in het westen is uitgebreid, ook is de infrastructuur rondom het plangebied inmiddels vormgegeven zoals het tegenwoordig ook het geval is (Afbeelding 11). Aan het einde van de jaren ’80 van de 20ste eeuw is er in het westen van het plangebied weer een gebouw bijgebouwd (Afbeelding 12) wat binnen vijf jaar weer is verdwenen. In 2005 is de huidige bebouwing in het centrale deel van het plangebied op de kaart verschenen (Afbeelding 13). Dit was de laatste grote verandering binnen het plangebied die op historische kaarten zichtbaar is.

ontwerpbesluit

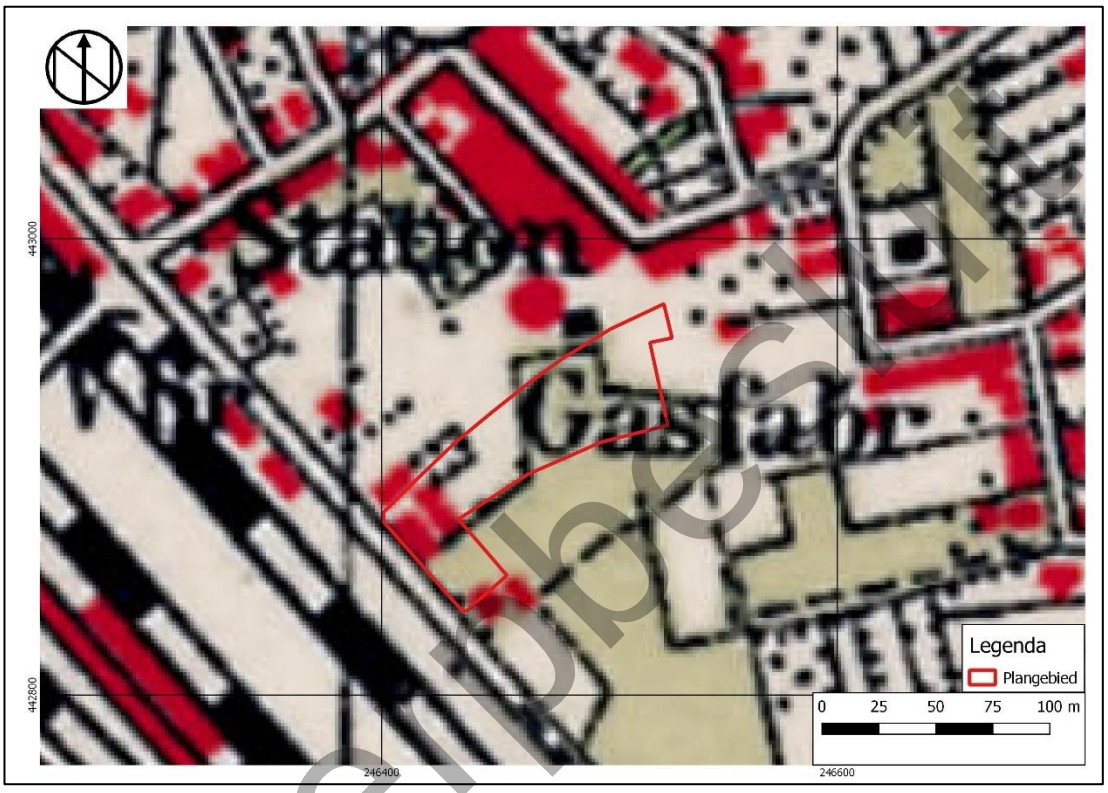



***Afbeelding 8 Situatie in 1811-1832 met het plangebied in het rode kader (Archis3).***




***Afbeelding 9 Situatie in 1931 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).***

ontwerpbesluit

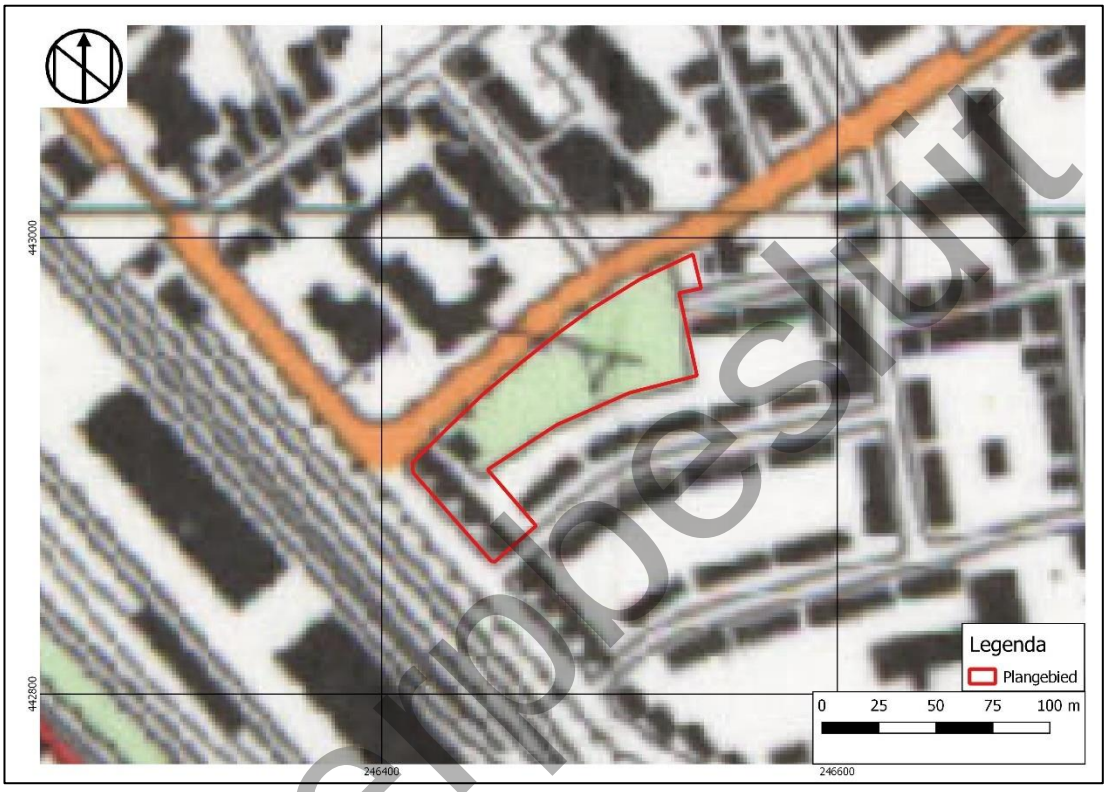



***Afbeelding 10 Situatie in 1937 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).***

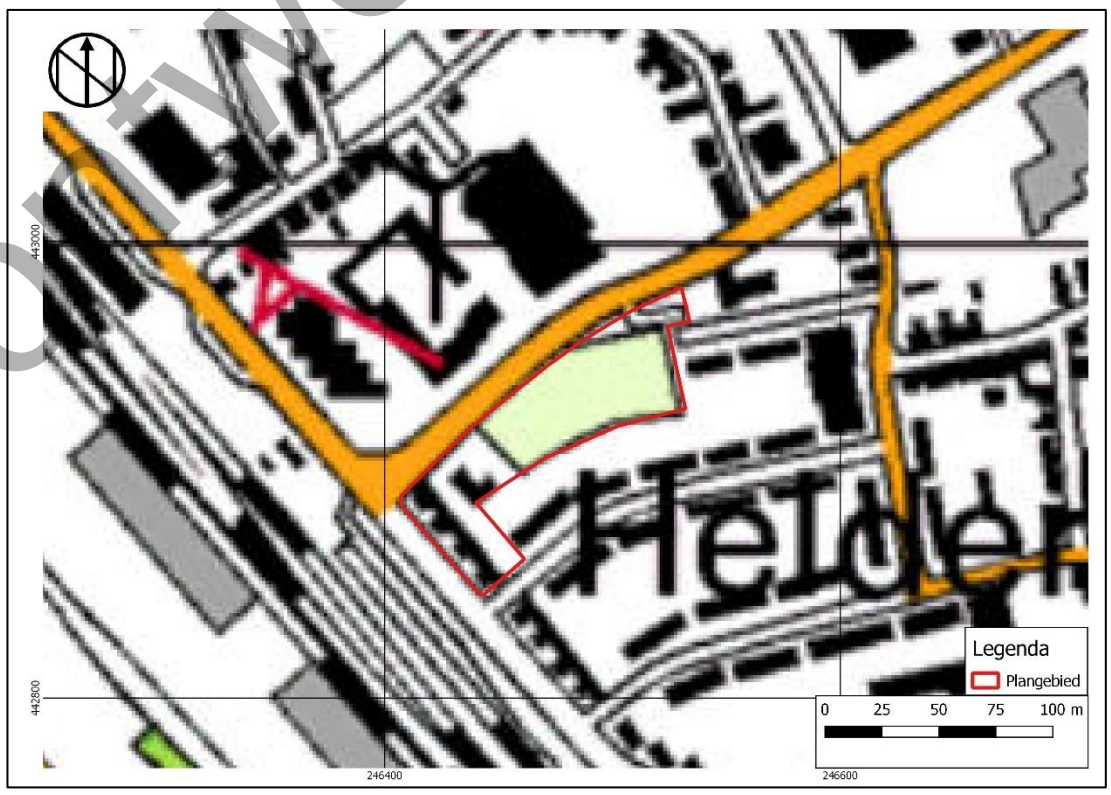



***Afbeelding 11 Situatie in 1955 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).***

Onderzoek



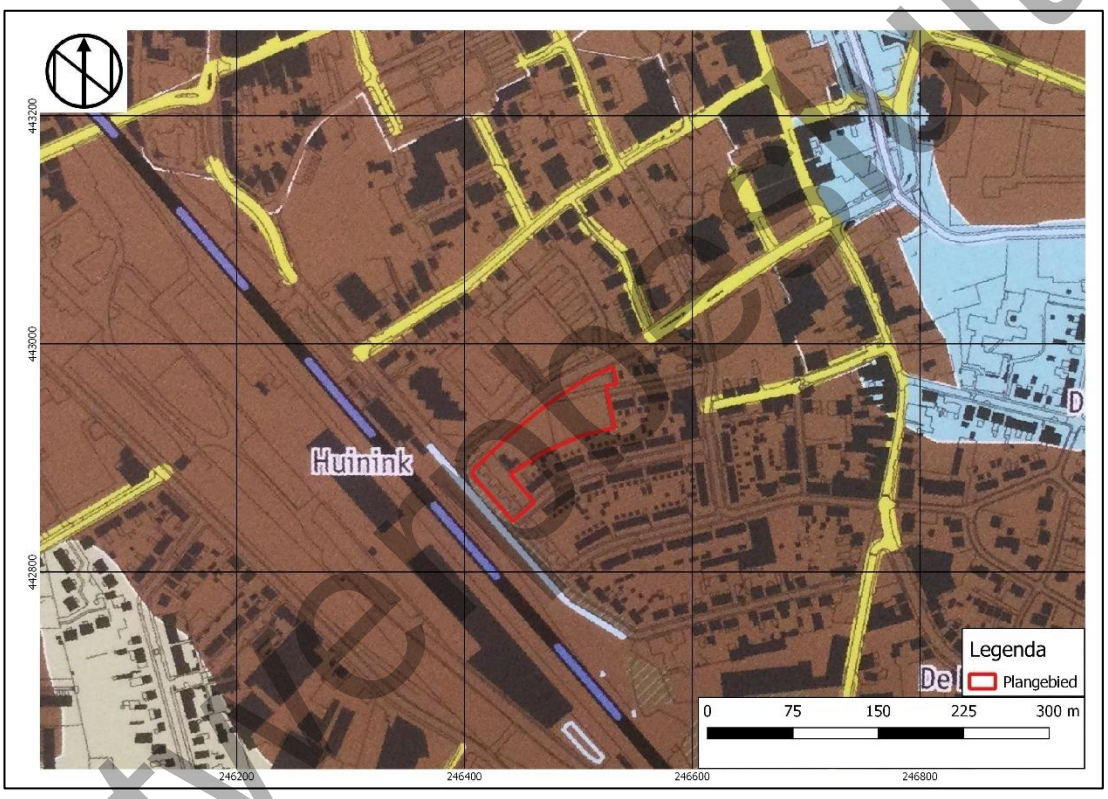

***Afbeelding 12 Situatie in 1988 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).***




***Afbeelding 13 Situatie in 2005 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).***

ter inzage

Op de historische geografische- en landschapstypologiënkaart van de Cultuurhistorische Atlas Winterswijk (Afbeelding 14) ligt het plangebied in het oude hoevelandschap, op droge kampontginningen met essen. Verder zijn er een aantal nog bestaande wegen om het plangebied aanwezig waarvan de oorsprong terug te leiden is naar minstens 1850 (in het geel).




***Afbeelding 14 Historische geografische- en landschapstypologiënkaart van de cultuurhistorische atlas Winterswijk met het plangebied in het rode kader (Neefjes, J. & Willemse, N., 2009).***

*Tweede Wereldoorlog*

Uit de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed[9] blijkt dat het plangebied in een gebied zonder specifieke kenmerken ligt. Algemeen wordt gesteld dat in dit gebied resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. In het Verliesregister[10] is geen melding van een neergestort vliegtuig in de omgeving opgenomen.

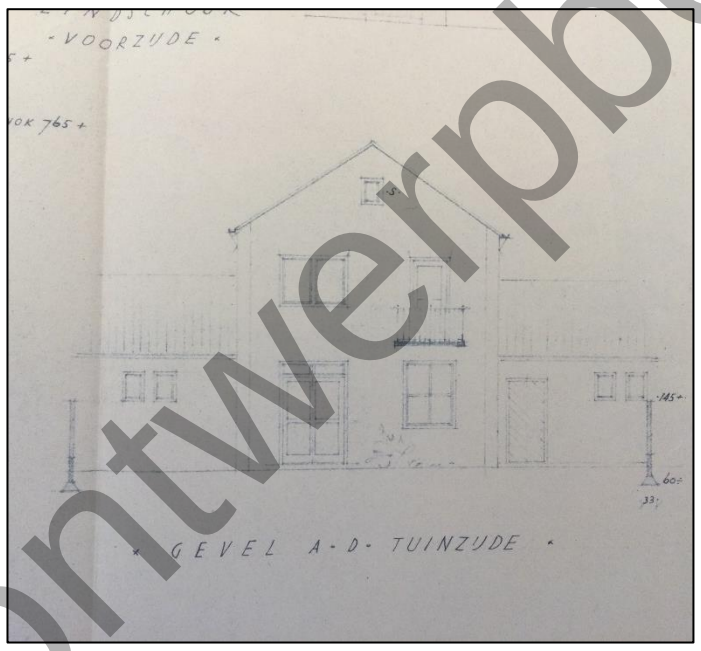
*[9] oorspronkelijke aanwijzende tafel Winterswijk, Gelderland, sectie D, blad 005 via https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl*
*[10]https://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/*

Ontwerp

## 2.3 Bouwhistorische waarden

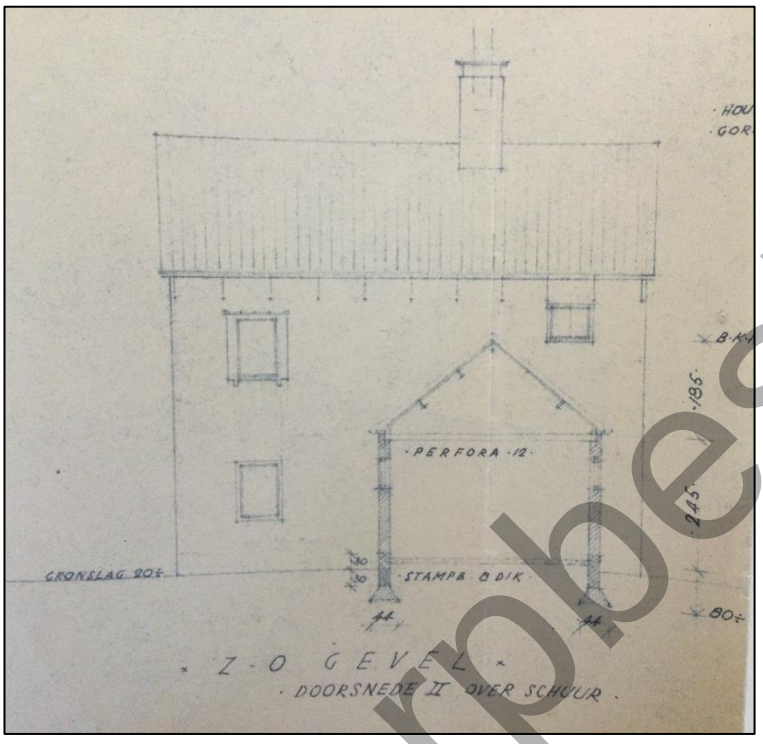
Binnen het plangebied hebben in het verleden vanaf ca. de jaren ’30 van de 20ste eeuw verschillende gebouwen gestaan. Van een aantal van deze gebouwen zijn in het archief van gemeente Winterswijk nog bouwtekeningen beschikbaar. Deze zullen besproken worden om te kunnen bepalen tot welke diepte de bebouwing de bodem verstoord heeft.

De bebouwing binnen het plangebied die aan de Korte Parallelweg staat is de oudste bebouwing waar nog bouwtekeningen van beschikbaar zijn. Op historische kaarten is deze bebouwing zichtbaar vanaf 1955, de bouwtekeningen dateren van 1947 en de bebouwing is nog steeds aanwezig binnen het plangebied. Op de tekeningen wordt duidelijk dat de panden een grondslag hebben tot 20 cm-mv en dat de diepere funderingen tot 60-80 cm-mv reiken (Afbeelding 15 en 16). Daarnaast is in de huizen een kelder aanwezig die de bodem tot 215 cm-mv heeft verstoord (Afbeelding 17). De tekeningen suggereren dus dat onder de gehele bebouwing de grond tot 20 cm-mv is verstoord, bij de funderingspalen tot maximaal 80 cm-mv en ter plaatste van de kelders tot 215 cm-mv.

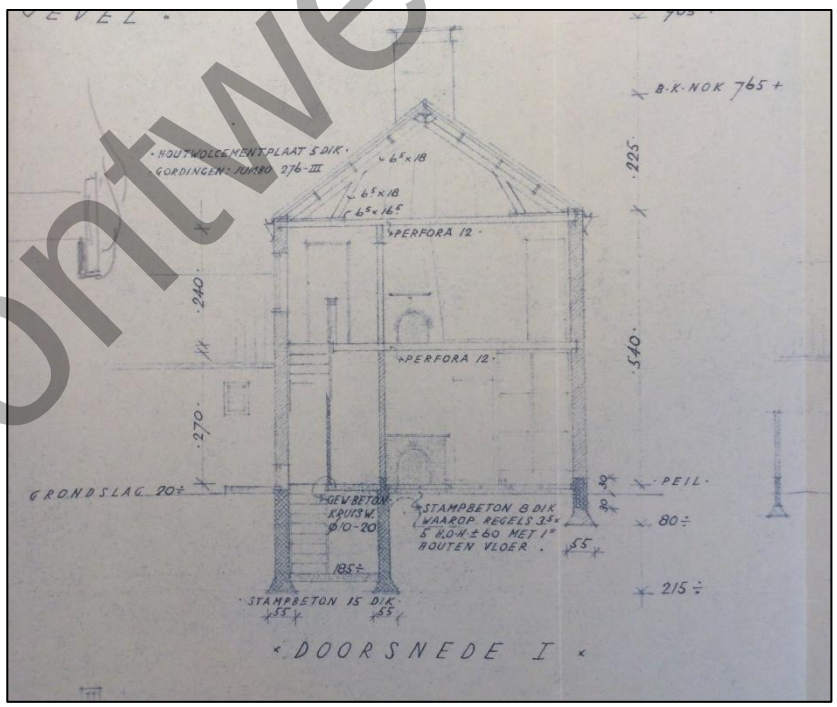



***Afbeelding 15 Tekening tuinzijde bebouwing (ECAL archief nr. 1511 inv. nr. 7338).***

ontwerpbesluit



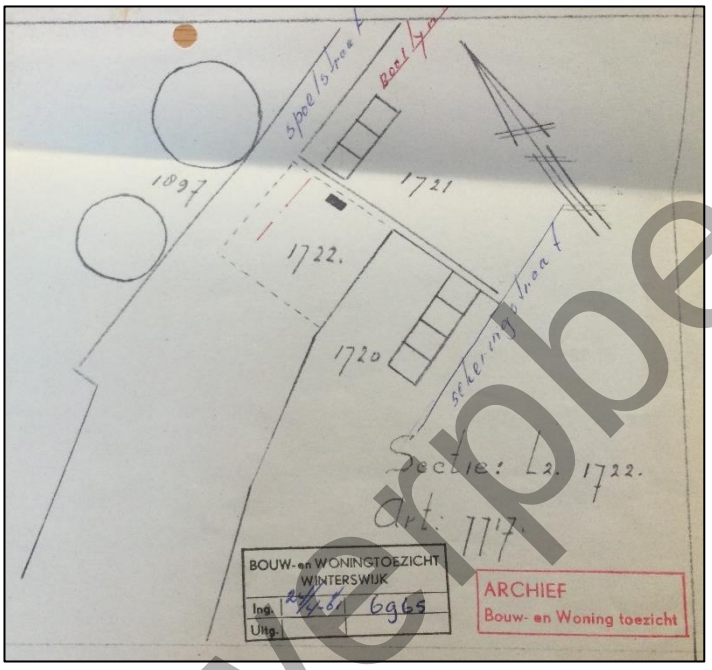

***Afbeelding 16 Tekening zuidoost gevel bebouwing (ECAL archief nr. 1511 inv. nr. 7338).***



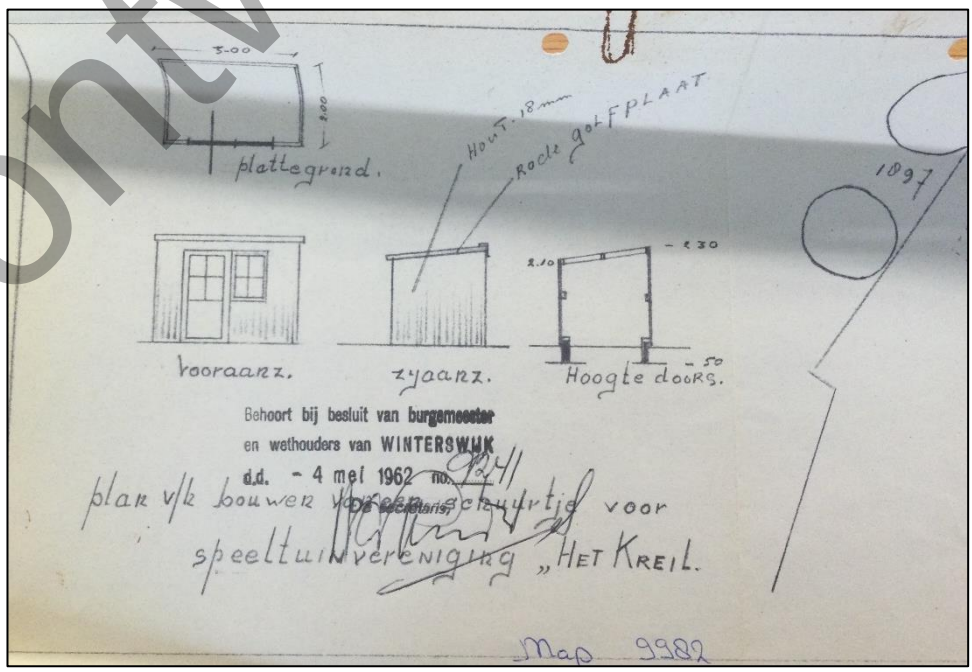

***Afbeelding 17 Doorsnede bebouwing (ECAL archief nr. 1511 inv. nr. 7338).***

ontwerpbesluit

De eerstvolgende bebouwing waar bouwtekeningen van beschikbaar zijn betreft een schuurtje op het speeltuinterrein uit 1961. Het schuurtje is niet afgebeeld op historische kaarten, maar de overzichtskaart uit het archief wijst uit dat de bebouwing zich in het uiterste noorden van het plangebied bevindt (Afbeelding 18). Het schuurtje is op de vier hoekpunten tot 50 cm-mv gefundeerd (Afbeelding 19). Door de geringe oppervlakte van de funderingspalen zal de verstoring door dit bouwwerk erg klein zijn.



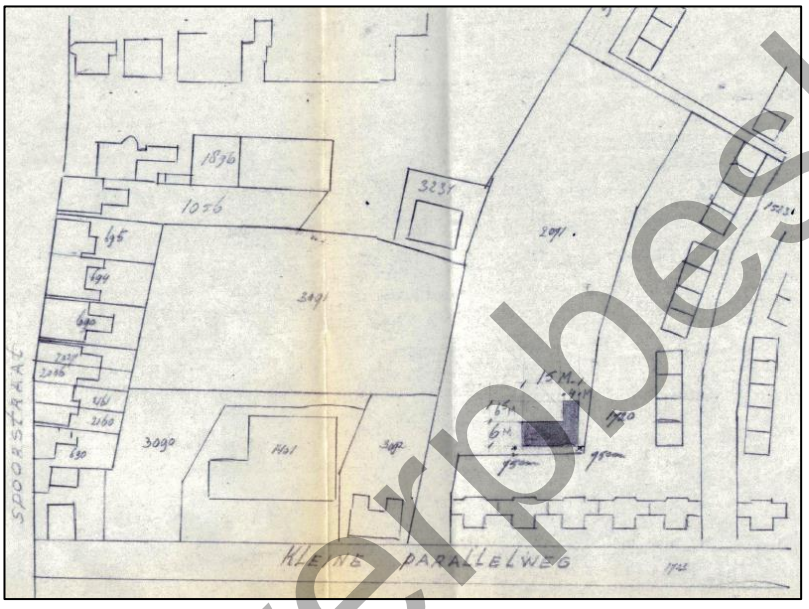

***Afbeelding 18 overzichtstekening locatie schuurtje (ECAL archief nr. 1511 inv. nr.6558).***



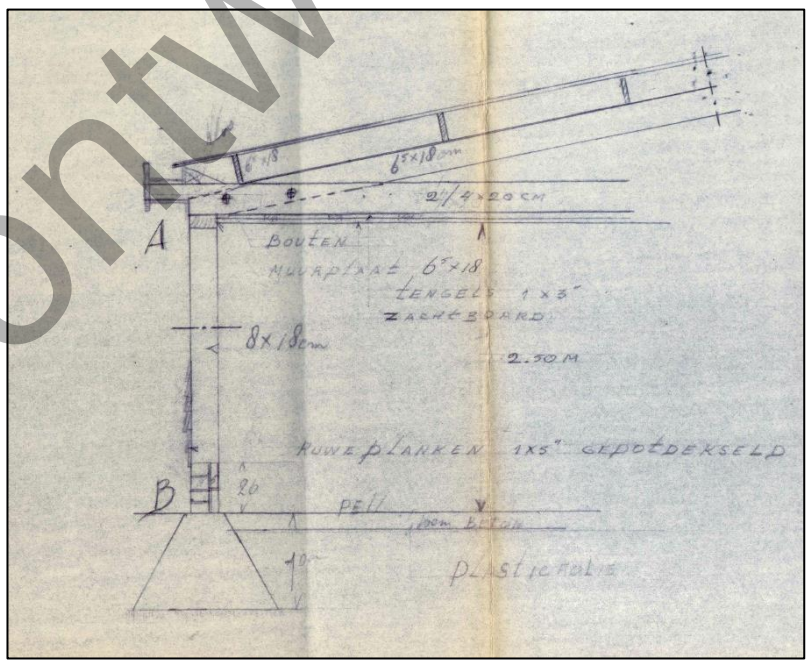

***Afbeelding 19 Overzicht schuurtje (ECAL archief nr. 1511 inv. nr.6558).***

ontwerpbesluit

De volgende bebouwing waar bouwtekeningen van beschikbaar zijn betreft een clubgebouw uit 1980 (Afbeelding 20). De voorganger van dit gebouw is zichtbaar op de historische kaarten van 1988 in het zuiden van het plangebied. Het gebouw zelf is nooit afgebeeld geweest op historische kaarten. Op de bouwtekening is te zien dat het pand een betonnen vloer heeft die onder het hele oppervlakte de bodem tot 10 cm-mv verstoord. Op de hoekpunten zijn funderingspalen aanwezig die de bodem tot 70 cm-mv hebben verstoord (Afbeelding 21).




***Afbeelding 20 Locatie voormalig clubgebouw (Gemeente Winterswijk).***




***Afbeelding 21 Funderingsdetail clubgebouw uit 1980 (Gemeente Winterswijk).***

.

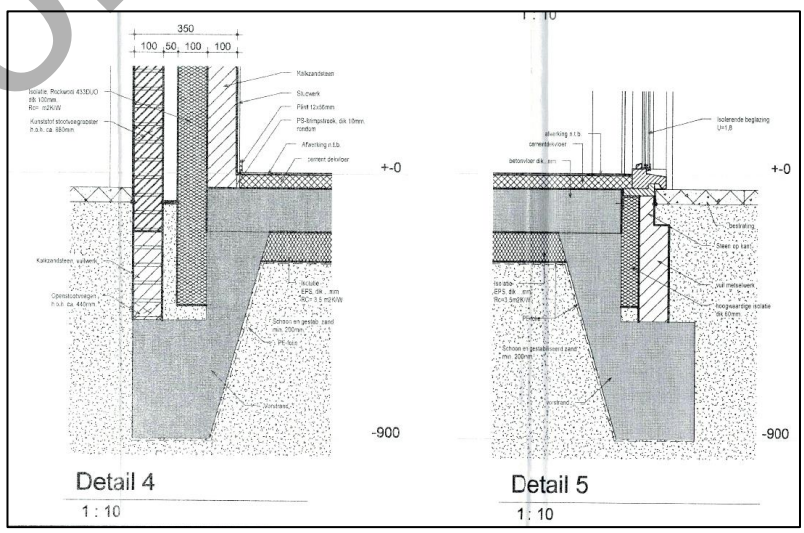
ontwerpbesluit

De meest recente bebouwing waar bouwtekeningen van beschikbaar zijn betreft het huidige clubgebouw wat bij de speeltuin hoort. Dit gebouw is voor het eerst op de historische kaarten van 2005 te zien en nog steeds aanwezig binnen het plangebied. Het pand bevindt zich op dezelfde locatie als het geplande clubgebouw uit 1980, maar is enkele meters langer en breder.

Op de bouwtekeningen is te zien dat er sprake is van een strokenfundering met drie funderingspalen voor een overkapping (Afbeelding 22). De stroken zijn gefundeerd op een diepte van 90 cm-mv en de vloer bevindt zich op een diepte van 30 cm-mv (Afbeelding 23). De grond tussen de stroken onder de vloer kan door deze funderingsmethode nog intact zijn.




***Afbeelding 22 Funderingsoverzicht huidige clubgebouw (Gemeente Winterswijk).***




***Afbeelding 23 Funderingsdetails huidige clubgebouw (Gemeente Winterswijk).***

ontwerpbesluit

## 2.4 Archeologische waarden

Rondom het plangebied zijn in Archis 3 binnen een straal van 500 meter een groot aantal archeologische onderzoeken geregistreerd (Afbeelding 24). Deze onderzoeken worden hieronder per onderzoeksmelding beschreven.

*2379792100*

Dit onderzoek betreft een archeologische begeleiding uit 2012 door ADC ArcheoProjecten. Tijdens de begeleiding waarbij een perron werd verlengd zijn geen archeologische resten aangetroffen. De bodem is tot 40 cm-mv uitgegraven en bleek volledig verstoord te zijn.[11]

*2171312100*

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2008 door ADC ArcheoProjecten. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er binnen het plangebied archeologische resten uit alle archeologische periodes kunnen voorkomen. Tijdens het booronderzoek bleek echter dat het volledige plangebied verstoord was tot in de C-horizont, waarschijnlijk door de bouw van de huidige bebouwing.[12]

*2176862100*

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2007 door Synthegra. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kunnen voorkomen. Tijdens het booronderzoek bleek dat er binnen het plangebied geen intacte bodemhorizonten meer aanwezig zijn.[13]

*2171289100*

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2008 door ADC ArcheoProjecten. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er binnen het plangebied archeologische resten uit alle archeologische periodes kunnen voorkomen. Tijdens het booronderzoek bleek echter dat het volledige plangebied verstoord was tot in de C-horizont.[14]

*2317072100*

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2011 door Synthegra. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er een middelhoge verwachting is voor archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen door de ligging op plateau-achtige resten. Voor de jongere resten geldt een lage verwachting. Uit het booronderzoek blijkt echter dat de oorspronkelijke podzolbodem volledig is verdwenen. Verder zijn er geen archeologische resten aangetroffen die wijzen op dieper liggende archeologische resten.[15]

[11] *Bouma 2012.*
[12] *Stiekema 2008a.*
[13] *Kremer, Hagens en Koeman 2007.*
[14] *Stiekema 2008b.*
[15] *Kremer en Nillesen 2011.*

Ontwerpbesluit

*2306015100*

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2010 door Econsultancy. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er binnen het plangebied archeologische resten uit alle archeologische periodes vanaf het Laat-Paleolithicum kunnen voorkomen. Tijdens het booronderzoek bleek echter dat door saneringswerkzaamheden het volledige plangebied is verstoord tot in de C-horizont.[16]

*2050533100*

Dit onderzoek betreft een booronderzoek uit 2004 door Synthegra. Voor het onderzoek is geen rapport beschikbaar. Wel is bekend dat er een stuk roodbakkend geglazuurd aardewerk is aangetroffen uit de Midden Nieuwe Tijd.[17]

*4862409100*

Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek uit 2020 door Laagland Archeologie. In het bureauonderzoek werd verwacht dat er een middelhoge verwachting is voor archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de jongere resten geldt een hoge verwachting. Geadviseerd wordt om de verwachting door middel van een booronderzoek te toetsen.[18]

*2194755100*

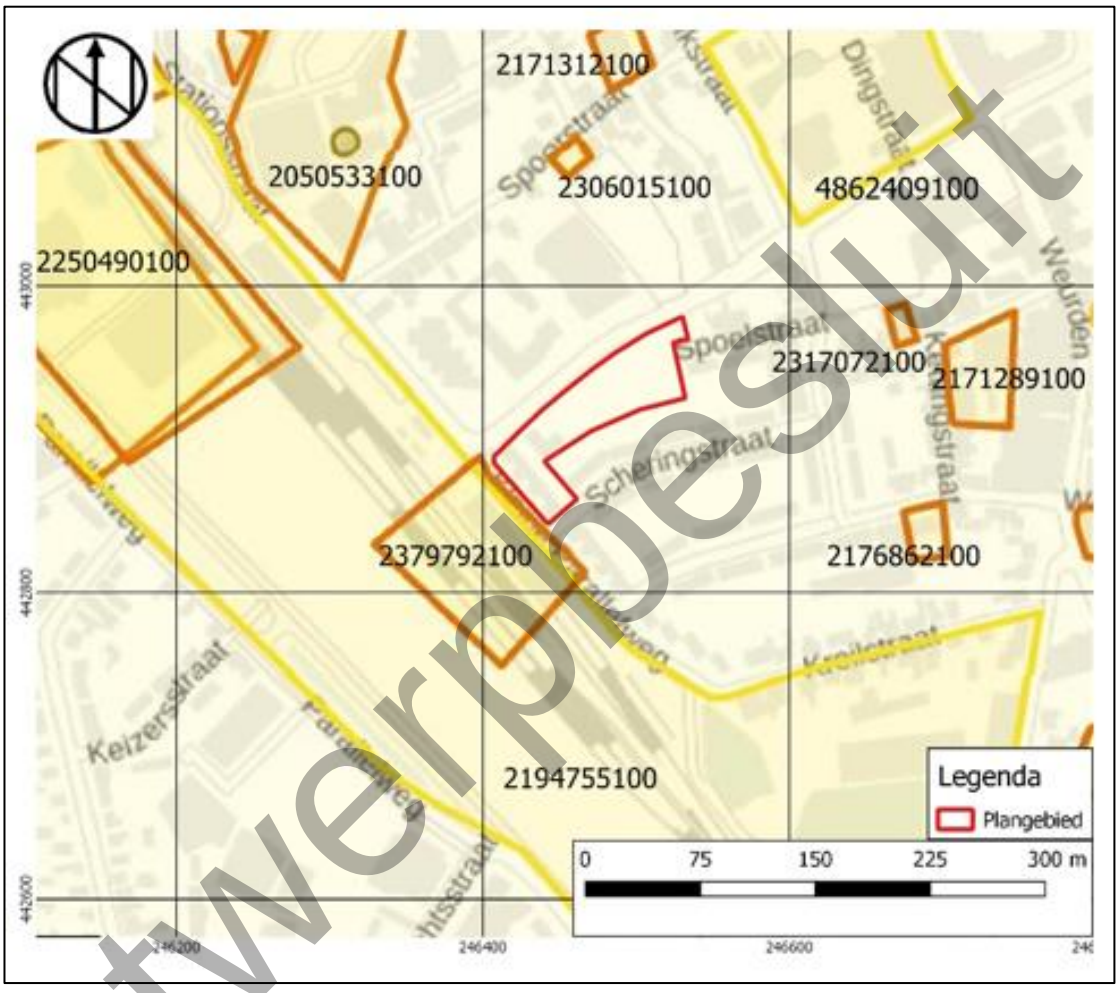
Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek uit 2008 door ADC Archeoprojecten. In het bureauonderzoek wordt verwacht dat er binnen het plangebied resten uit alle archeologische periodes kunnen voorkomen, maar vooral uit de Late Middeleeuwen. Er kan namelijk een boerderij aanwezig zijn in het centrum van het plangebied.[19]

*2250490100*

Dit onderzoek betreft een archeologische begeleiding en proefsleuvenonderzoek uit 2009 door ADC ArcheoProjecten. De bovengrond binnen het plangebied tot 70 cm-mv kon resten van Niet Gesprongen Explosieven bevatten en moest daarom onder begeleiding verwijderd worden. Deze bovengrond bleek volledig verstoord te zijn. Daaronder is wel een gelaagd esdek aangetroffen, met daaronder twee greppels. Het begin van het esdek is gedateerd als 15de/16de eeuw. Niet het hele esdek is zo oud, in het zuiden is het begin van het esdek als 18de-eeuws gedateerd. De vondsten suggereren dat het plangebied in de periferie ligt van een middeleeuwse vindplaats.[20]

ontwerpbesluit

[16] *Ten Broeke 2010.*
[17] *https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2050533100'))).*
[18] *De Gruil en Brouwer 2020.*
[19] *Huizer 2008.*
[20] *Kodde 2009.*




***Afbeelding 24 Archis meldingen met het plangebied in het rode kader (Archis 3).***

ontwerpbesluit

## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied is de archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld (Tabel *2*).

Het plangebied is waarschijnlijk gelegen op plateau-achtige vereffeningsresten waar dekzand op is afgezet, waar vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek op is ontstaan. Deze zorgen ervoor dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor resten van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Ook kan een eventueel plaggendek de mogelijke oudere archeologische resten beschermd hebben. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied ligt namelijk aan de rand van het historische centrum van Winterswijk, dus enig landgebruik uit die periode is te verwachten. Zo was het plangebied bijvoorbeeld vanaf 1811 in gebruik als tuin.

Archeologische resten uit de omgeving van het plangebied zijn spaarzaam. Uit onderzoeken uit de omgeving blijkt vooral dat de bodems in de omgeving van het plangebied door bebouwing verstoord zijn. Wel is in de omgeving aangetoond dat er in het verleden een plaggendek aanwezig is geweest, waarin vooral Nieuwe Tijdse resten voorkomen.

***Verstoringskans:***

Het plangebied is in het verleden meerdere malen bebouwd geweest. Uit het cartografisch en bouwdossieronderzoek blijkt dat de verschillende gebouwen de bodem tot verschillende dieptes hebben verstoord. Zo heeft de bebouwing aan de Kleine Parallelweg de bodem onder de bebouwing tot 20 cm-mv, bij de funderingspalen tot maximaal 80 cm-mv en ter plaatste van de kelders tot 215 cm-mv verstoord. Voor de delen van het plangebied die in gebruik zijn als speeltuin geldt dat de verstoring in het noorden van het plangebied door een schuurtje verwaarloosbaar is, met funderingspaaltjes tot 50 cm-mv op de hoekpunten. De verstoring op de locatie van het huidige clubgebouw is significanter. Het clubgebouw dat op dit moment nog aanwezig is, is op dezelfde locatie als oudere bebouwing gebouwd en heeft een strokenfundering die is aangelegd op een diepte van 90 cm-mv en de vloer van het pand zit op een diepte van 30 cm-mv. De grond tussen de stroken onder de vloer kan door deze funderingsmethode nog intact zijn. Het kan wel zijn dat de vorige bebouwing de bodem al heeft verstoord. Die was namelijk iets kleiner en gefundeerd tot 70 cm-mv op de hoeken en tot 10 cm-mv voor de hele vloer.

Daarnaast is er een speeltuin aangelegd waarvoor de hoogte van het plangebied is aangepast. Dit kan de bodem ook verstoord hebben. Tot op welke diepte en op welke plekken is op voorhand niet bekend.

ter inzage

**Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied**

| **Periode** | **Verwachting** | **Verwachte vindplaatstypen** | **Verwachte grondlaag (diepte)** |
|---|---|---|---|
| Tweede wereldoorlog | Laag | Kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen | In de bouwvoor (0-30 cm-mv) |
| Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd | Middelhoog | Losse (strooi)vondsten door landgebruik, resten van infrastructuur, verkaveling, afvaldumps, haardkuilen, akkerlagen. Resten van 20ste-eeuwse bebouwing. | Direct onder de bouwvoor of eventueel plaggendek |
| Neoliticum-Vroege Middeleeuwen | Hoog | Nederzettingen, infrastructuur, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers, urnenvelden, jachtkampen, aardwerk, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen | In een eventueel plaggendek en de in de top van de C-horizont |
| Paleolithicum – Mesolithicum | Hoog | Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen, | In de top van de C-horizont |

ontwerpbesluit

# 3 Resultaten booronderzoek

## 3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 en het protocol BRL SIKB 4003. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld[21]. In totaal zijn op 22 november 2023 verspreid over het plangebied 7 verkennende boringen gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de C-horizont. De maximale boordiepte bedroeg 185 cm-mv (boring 1). Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied deels uit een omheinde speeltuin met een wijkcentrum en tuinen bij woningen.

De boorpunten zijn met GPS uitgezet. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

## 3.2 Resultaten

***Geologie en Bodem***

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in bijlage 4. Uit het booronderzoek is gebleken dat in een deel van het plangebied nog sprake is van een intacte bodemopbouw.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

   In het plangebied is sprake van een subrecente bouwvoor van grijsbruin gevlekt fijn zand met brokjes baksteenpuin. De bouwvoor heeft een dikte variërend van 25 cm in boring 2 tot 60 cm in boring 4. Onder de bouwvoor zijn in boring 3, 6 en 7 meerdere gevlekte subrecente ophogingslagen aanwezig. In deze boringen bestaat de basis van het bodemprofiel uit fijn geel dekzand met roestvlekken waarvan de top respectievelijk op 100 cm-mv en 90 cm-mv is aangetroffen. De overgang naar de top van het dekzand is scherp.

   In boring 1, 2, 4 en 5 is onder de subrecente bouwvoor een intacte eerdlaag aangetroffen van donkerbruin humeus fijn zand. In boring 4 is de eerdlaag iets slibbig. De top van de eerdlaag bevindt zich op dieptes variërend van 45 cm-mv in boring 5 tot 80 cm-mv in boring 1. Dit verschil hangt samen met het feit dat de eerdlaag in boring 1 en boring 2 afgedekt wordt door meerdere subrecente ophogingslagen. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle boringen uit fijn geel tot grijs dekzand deels met roestvlekken. De top van het dekzand in de boringen met een intact bodemprofiel is aangetroffen op dieptes variërend van 105 cm-mv in boring 5 tot 155 cm-mv in boring 1. De overgang van de eerdlaag naar de top van het dekzand is in alle gevallen scherp. Ten tijde van het booronderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op dieptes variërend van 90 cm-mv (boring 3) tot 140 cm-mv (boring 1).

21 Bosman en Van der Kuijl, 2023.

Ontwerpresultaat



***Afbeelding 25: Foto van het boorprofiel van boring 1 met vanaf 80 cm-mv tot 155 cm-mv een intacte eerdlaag op een ondergrond van dekzand.***



***Afbeelding 26: Foto van het boorprofiel van boring 6 met een verstoorde bodemopbouw (A-C profiel).***

2. *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

   Binnen het plangebied is in 4 van de 7 boringen sprake van een intact bodemprofiel. De boringen met een verstoord bodemprofiel bevinden zich op het centrale deel van de huidige speeltuin.

3. *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan*?

   Nee, in de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het opsporen van indicatoren niet het primaire doel is van een verkennend booronderzoek.

4. *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Tijdens het onderzoek is in 4 boringen een intacte eerdlaag aangetroffen. De ouderdom van deze laag is niet bekend, maar de oorsprong van de eerdlaag zal gezien de beschikbare historische kaarten van voor 1800 dateren. Voor de diepteligging en diktes van de eerdlaag wordt verwezen naar het antwoord op vraag 1.

5. *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

   De onderzoeksresultaten komen grotendeels overeen met de verwachting. Binnen het plangebied is sprake van een dik plaggendek op een ondergrond van dekzand. Keileem is niet aangetroffen. De aanwezige eerdlaag kan oudere resten in de diepere ondergrond geconserveerd hebben. Daarmee blijft de middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd en de hoge verwachting voor oudere vindplaatsen van het Laat Paleolithicum van kracht.

6. *Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

   Ja, vanwege de grotendeels intacte bodemopbouw in het plangebied, met uitzondering van het centrale deel van de huidige speeltuin, adviseren wij om voorafgaand aan de geplande bodemingrepen een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. Voorafgaand aan een gravend archeologisch onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst wordt door het bevoegd gezag.

ontwerpbesluit



***Afbeelding 27: Foto van het oostelijk deel van het plangebied met de bestaande bebouwing aan de Kleine Parallelweg. De foto is in noordelijke richting genomen.***

Ontwerpbesluit



***Afbeelding 28: Foto van het centrale en westelijke deel van het plangebied met de speeltuin. De foto is genomen vanaf het gebouw van het wijkcentrum in westelijke richting.***

Overzicht

# 4 Conclusie en aanbeveling

## 4.1 Conclusie

*Bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk gelegen is op plateau-achtige vereffeningsresten waar dekzand op is afgezet, waar weer een plaggendek op is ontstaan. Deze zorgen ervoor dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor resten van het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Ook kan een eventueel plaggendek de mogelijke archeologische resten beschermd hebben. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting. Het plangebied ligt namelijk aan de rand van het historische centrum van Winterswijk, dus enig landgebruik uit de periode is te verwachten. Zo was het plangebied bijvoorbeeld in gebruik als tuin vanaf 1811.

Archeologische resten uit de omgeving van het plangebied zijn spaarzaam. Uit onderzoeken uit de omgeving blijkt vooral dat de bodem in de omgeving door bebouwing is verstoord. Wel wordt aangetoond dat er in het verleden een plaggendek aanwezig is geweest in de omgeving waar vooral Nieuwe Tijdse resten in voorkomen.

Het plangebied is in het verleden meerdere malen bebouwd. Uit het cartografisch en bouwdossieronderzoek blijkt dat de verschillende gebouwen de bodem tot verschillende dieptes hebben verstoord. Zo heeft de bebouwing aan de Kleine Parallelweg de grond onder de bebouwing tot 20 cm-mv, bij de funderingspalen tot maximaal 80 cm-mv en ter plaatste van de kelders tot 215 cm-mv verstoord. Voor de delen van het plangebied die in gebruik zijn als speeltuin geldt dat de verstoring in het noorden van het plangebied door een schuurtje verwaarloosbaar is, met funderingspaaltjes tot 50 cm-mv op de hoekpunten. De verstoring op de locatie van het huidige clubgebouw is significanter. Het gebouw wat op dit moment nog aanwezig is, is op dezelfde locatie als oudere bebouwing gebouwd en heeft een stroken fundering die is aangelegd op een diepte van 90 cm-mv en de vloer van het pand zit op een diepte van 30 cm-mv. De grond tussen de stroken onder de vloer kan door deze funderingsmethode nog intact zijn. Al kan het wel zijn dat de vorige bebouwing deze bodem al had verstoord. Die was namelijk iets kleiner en gefundeerd tot 70 cm-mv op de hoeken en tot 10 cm-mv voor de hele vloer.

Daarnaast is er een speeltuin aangelegd waarvoor de hoogte van het plangebied is aangepast. Dit kan de bodem ook verstoord hebben. Tot op welke diepte en op welke plekken is niet exact te zeggen.

*Verkennend booronderzoek*

In het plangebied is sprake van een subrecente bouwvoor van grijsbruin gevlekt fijn zand met brokjes baksteenpuin. De bouwvoor heeft een dikte variërend van 25 cm in boring 2 tot 60 cm in boring 4. Onder de bouwvoor zijn in boring 3, 6 en 7 meerdere gevlekte subrecente ophogingslagen aanwezig. In deze boringen bestaat de basis van het bodemprofiel uit fijn geel dekzand met roestvlekken waarvan de top respectievelijk op 100 cm-mv en 90 cm-mv is aangetroffen. De overgang naar de top van het dekzand is scherp.

In boring 1, 2, 4 en 5 is onder de subrecente bouwvoor een intacte eerdlaag aangetroffen van donkerbruin humeus fijn zand. In boring 4 is de eerdlaag iets slibbig. De top van de eerdlaag bevindt zich op dieptes variërend van 45 cm-mv in boring 5 tot 80 cm-mv in boring 1. Dit verschil hangt samen met het feit dat de eerdlaag in boring 1 en boring 2 afgedekt wordt door meerdere subrecente ophogingslagen. De basis van het bodemprofiel bestaat in alle boringen uit fijn geel tot grijs dekzand deels met roestvlekken. De top van het dekzand in de boringen met een intact bodemprofiel is aangetroffen op dieptes variërend van 105 cm-mv in boring 5 tot 155 cm-mv in boring 1. De overgang van de eerdlaag naar de top van het dekzand is in

ontwerpexemplaar

alle gevallen scherp. Ten tijde van het booronderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op dieptes variërend van 90 cm-mv (boring 3) tot 140 cm-mv (boring 1).

### 4.2 Selectieadvies

Vanwege de grotendeels intacte bodemopbouw in het plangebied, met uitzondering van het oostelijke deel van de huidige speeltuin, adviseren wij om voorafgaand aan de geplande bodemingrepen een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. Voorafgaand aan een gravend archeologisch onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst wordt door het bevoegd gezag.

### 4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: '*Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister*'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) hiervan per direct in kennis te stellen.

ontwerpbesluit

# Gebruikte Bronnen

## Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's.* Assen

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Bouman, N. 2012. *De verlenging van een perron op station Winterswijk. Een archeologische begeleiding.* ADC-rapport 3278. Amersfoort.

Broeke, ten, E.M., 2010. *Eindrapportage archeologisch onderzoek Spoorstraat 39 en 41 te Winterswijk.* Econsultancy-rapport 10106100. Doetinchem.

Gruil, de, J. en E.W. Brouwer, 2020. Archeologisch bureauonderzoek Dingstraat te Winterswijk, gemeente Winterswijk (GD). Laagland Archeologie-rapport 459. Almelo.

Hagens, D.T.P. & S.M. Koeman & H. Kremer, 2007. *Helderkampstraat te Winterswijk*. Synthegra-rapport P0502567. Doetinchem.

Huizer, J., 2008. *Spoorwegemplacement.* ADC-rapport 1424. Amersfoort.

Kodde, S.W. 2009. *Winterswijk Spoorzone Driemark.* ADC-rapport 2142. Amersfoort.

Kremer, H. en R. Nillesen, 2011. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Inslagstraat tussen nr. 16 en 18 te Winterswijk.* Synthegra-rapport S110033. Doetinchem.

Neefjes, J. & Willemse, N., 2009; *Cultuurhistorische Atlas Winterswijk. Raap Archeologisch Adviesbureau en Bureau Overland,* rapportnummer RAAP-rapport 1878. Weesp.

Stiekema, M. 2008a. *Winterswijk, Spoorstraat 28.* ADC-rapport 1177. Amersfoort.

Stiekema, M. 2008b. *Winterswijk, Inslagstraat en Kettingstraat.* ADC-rapport 1178. Amersfoort.

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek,* RAAP-rapport 2501.Weesp.

## Geraadpleegde websites

http://zoeken.cultureelerfgoed.nl; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1832, geomorfologie, bodem, rd-coördinaten, hoogtekaart, kadaster
https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/ voor doen van melding
http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl voor OAT, minuutplan en verzamelblad
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1845
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen en grondwatertrap
http://www.bodemloket.nl voor bodemkwaliteitsgegevens
www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie
www.ikme.nl voor gegevens over WOII
https://originals.dotkadata.com, http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl, http://www.vergeltungswaffen.nl voor informatie over WOII

ontwerpbesluit

# BIJLAGEN

ontwerpbesluit

Bijlage 1: Ontwerptekeningen van de geplande nieuwbouw (bron: Opdrachtgever, d.d. 24-10-2023)

ontwerpbesluit

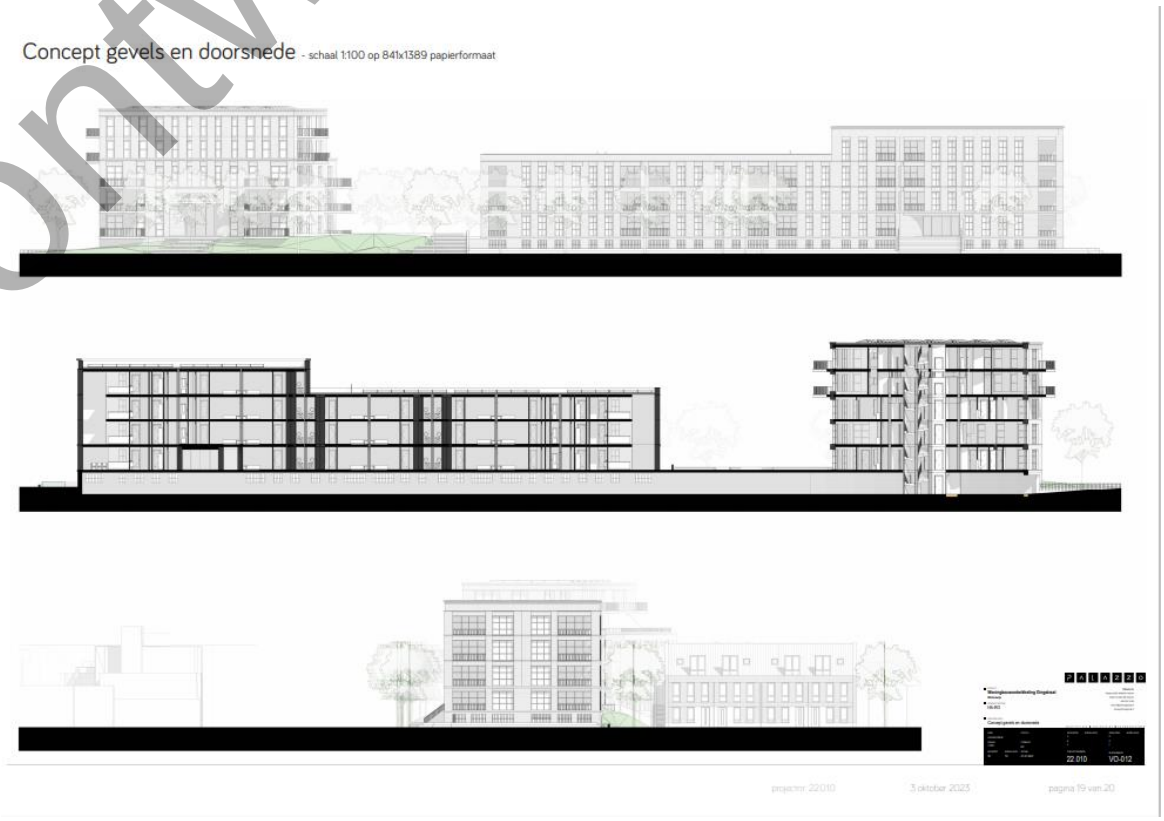
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

ontwerp ter inzage





Concept gevels en doorsnede - schaal 1:100 op 841x1389 papierformaat



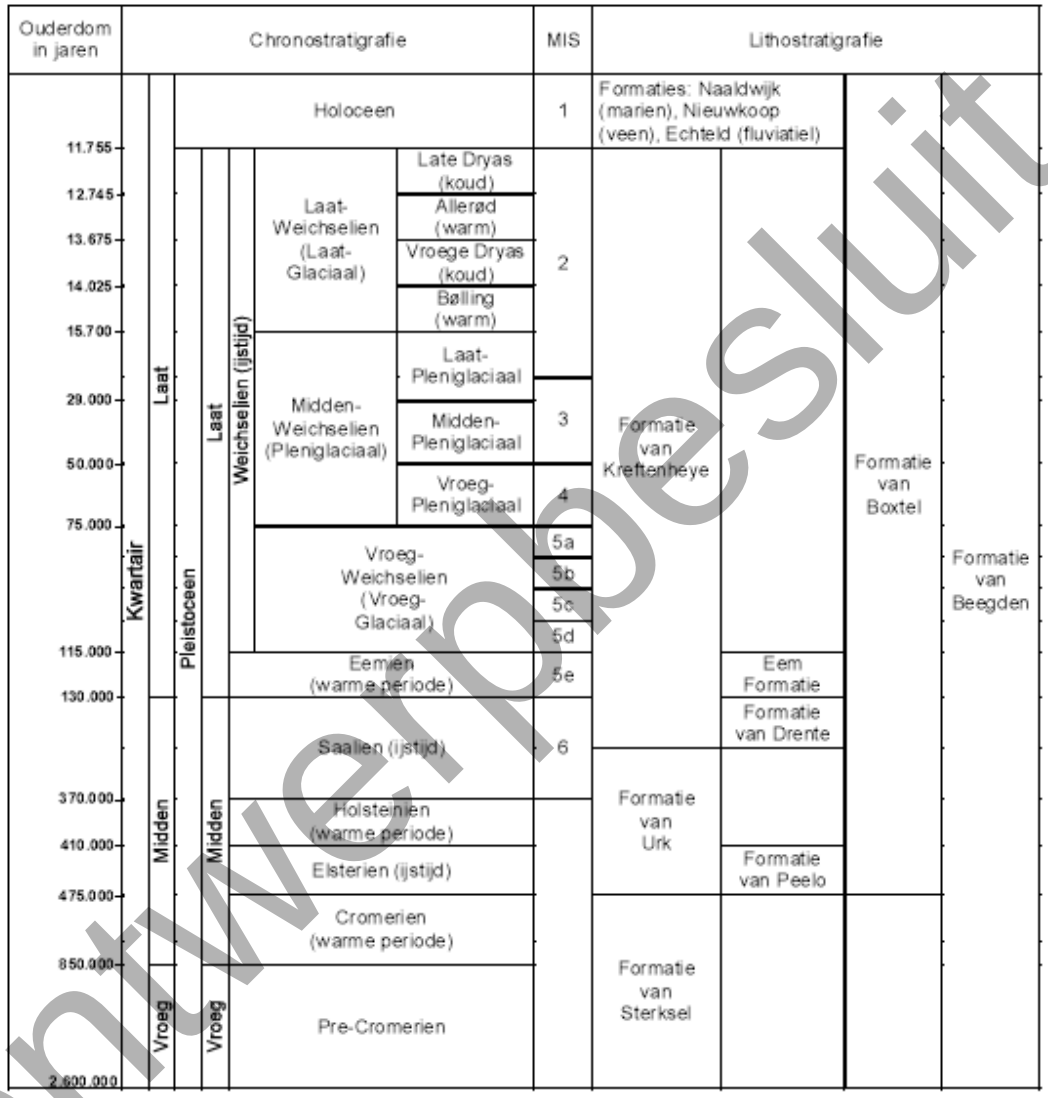


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

# Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

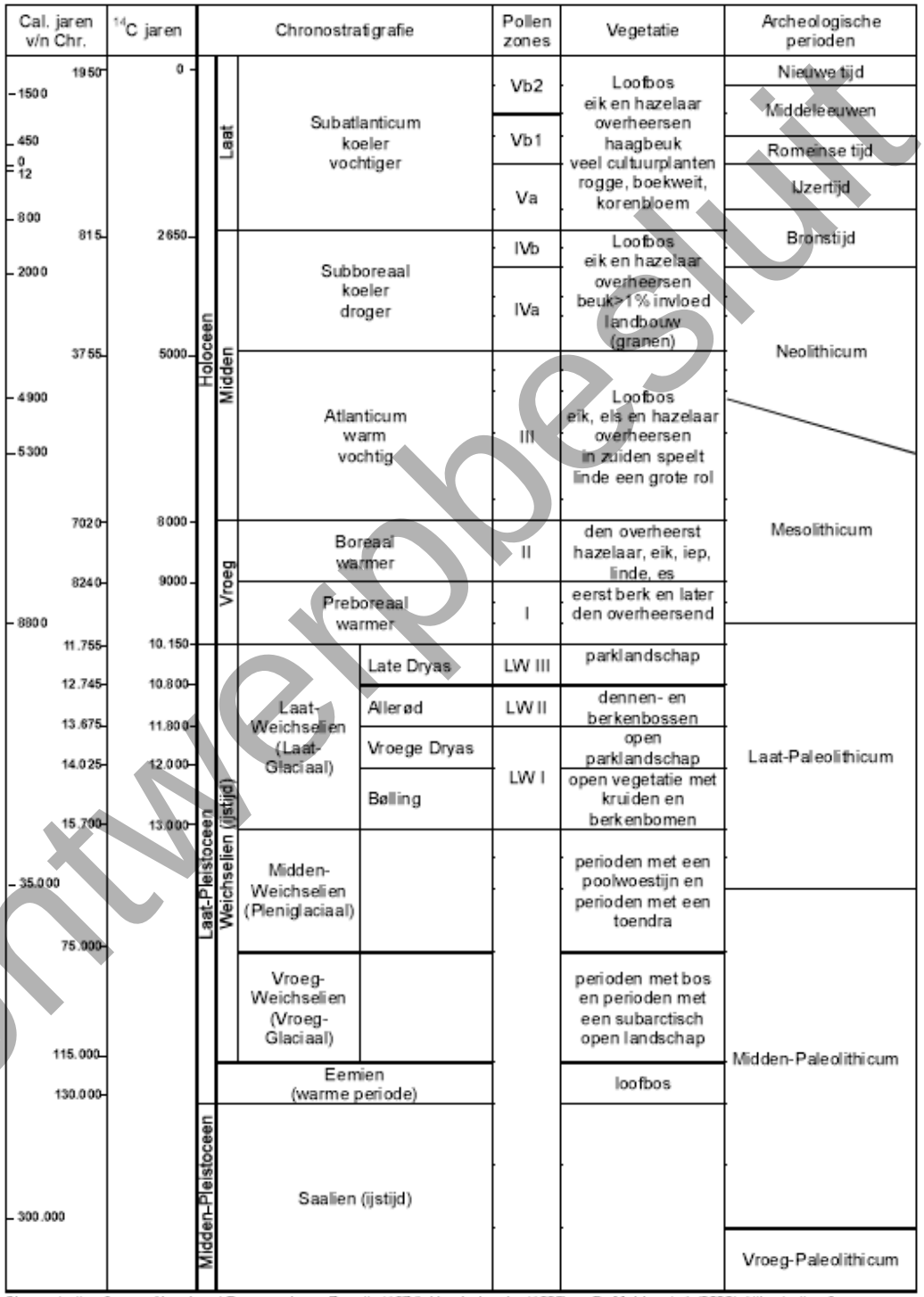
ontwerpbesluit

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem




ontwerpbesluit

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem




Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

ontwerpbesluit

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

# Bijlage 3: Boorpuntenkaart en RD-coördinaten van de boorpunten

ontwerpbesluit

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dingstraat 25 te Winterswijk
Kenmerk : EBM/ALG/HAMA/223857




| x-coördinaat | y-coördinaat | maaiveldhoogte in m+NAP | boring |
|---|---|---|---|
| 246437 | 442859 | 36,04 | 1 |
| 246422 | 442875 | 36,47 | 2 |
| 246452 | 442903 | 36,07 | 3 |
| 246464 | 442930 | 35,98 | 4 |
| 246500 | 442931 | 35,76 | 5 |
| 246518 | 442961 | 35,66 | 6 |
| 246520 | 442931 | 35,64 | 7 |

Ontwerpbestuit

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

ontwerpbesluit

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

STARING ADVIES

Adviesbureau
voor natuur
en landschap




Ontwerp

# Boom Effect Analyse

## Dingstraat Winterswijk

In opdracht van ’t Bonte Paard Advies

# Colofon

| | |
|---|---|
| Rapportnummer | 2563 |
| Projectnummer | 4770 |
| Opdrachtgever | ’[redacted] |
| Contactpersoon | [redacted] |
| Opdrachtnemer | Staring Advies<br>Jonker Emilweg 11<br>6997 CB Hoog-Keppel<br>0314 641910<br>info@staringadvies.nl<br>www.staringadvies.nl<br>IBAN NL87 RABO 03 88 40 73 44<br>Btwnr NL8076.79.616.B01<br>KvK 09100544 |
| Auteurs | D.J. Stronks, ing. J. Ormel (*European Tree Technician*) |
| Controle | Bsc. F. Otten |
| Status | definitief |
| Datum: | 14-3-2024 |
| Foto voorblad | Bomen langs de Dingstraat (foto: J. Stronks) |
| Wijze van citeren | Ormel, J., 2024. Boom Effect Analyse Dingstraat Winterswijk. Staring Advies, Hoog-Keppel. |

ontwerpbesluit

Eigendom
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever. Het rapport blijft eigendom van de opdrachtgever. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d. m. v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Betrouwbaarheid
Staring Advies accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van eventuele beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Staring Advies uitgevoerde onderzoek neemt. Staring Advies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Staring Advies; opdrachtgever vrijwaart Staring Advies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Kwaliteitszorg
Staring Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het Netwerk Groene Bureaus is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Het Netwerk werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

www.netwerkgroenebureaus.nl

# Inhoud


1 Inleiding en doel ..... 3
1.1 Inleiding ..... 3
1.2 Doel ..... 3
2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden ..... 4
2.1 Gegevens plangebied ..... 4
2.2 Beschrijving van het plangebied ..... 4
2.3 De bomen ..... 4
2.4 Geplande werkzaamheden ..... 6
3 Het boomonderzoek ..... 7
3.1 Bovengronds ..... 7
3.2 Ondergronds ..... 7
3.3 Conditie ..... 8
3.4 Levensverwachting ..... 8
4 Effectanalyse ..... 9
4.1 Inpasbaarheid bomen ..... 9
4.2 Effecten op te handhaven bomen ..... 10
4.3 Maatregelen ..... 11
5 Boombescherming ..... 13
5.1 Voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden ..... 13
5.2 Na afronding van de werkzaamheden ..... 14
6 Conclusies ..... 15
Bijlage 1 Inventarisatielijst bomen ..... 17
Bijlage 2 Bomenposter werken rond bomen ..... 18
Bijlage 3 Algemene boombescherming ..... 19
Bijlage 4 Impressie plangebied ..... 21


ontwerpbesluit

# 1 Inleiding en doel

## 1.1 Inleiding

In opdracht van ’t Bonte Paard Advies heeft Staring Advies een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. Deze analyse heeft betrekking op de bomen tussen de Dingstraat en speeltuin Het Kreil te Winterswijk. De analyse is uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een drietal appartementencomplexen op de locatie van de speeltuin.

Deze effectanalyse heeft betrekking op 16 bomen op en langs de te ontwikkelen locatie.

In dit rapport worden de volgende onderdelen behandeld:

- De actuele conditie en levensverwachting van de bomen;
- De inpasbaarheid van de bomen in het plan;
- De maatregelen om de bomen duurzaam in stand te houden;

De eerste versie van deze BEA is opgesteld in 2023 door dhr. D.J. Stronks. In maart 2024 is naar aanleiding van vragen en opmerkingen vanuit gemeente Winterswijk een herziene versie opgesteld door ing. J. Ormel, European Tree Technician.

## 1.2 Doel

Het doel van de BEA is om te inventariseren wat de huidige status van de aanwezige bomen is en of de aanwezige bomen behouden kunnen worden bij de geplande ruimtelijke ontwikkelingen. Vervolgens zijn in deze rapportage randvoorwaarden gegeven om duurzaam behoud van de bomen zeker te stellen en schade tijdens en na de geplande werkzaamheden te voorkomen.

ontwerpbesluit

# 2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

## 2.1 Gegevens plangebied

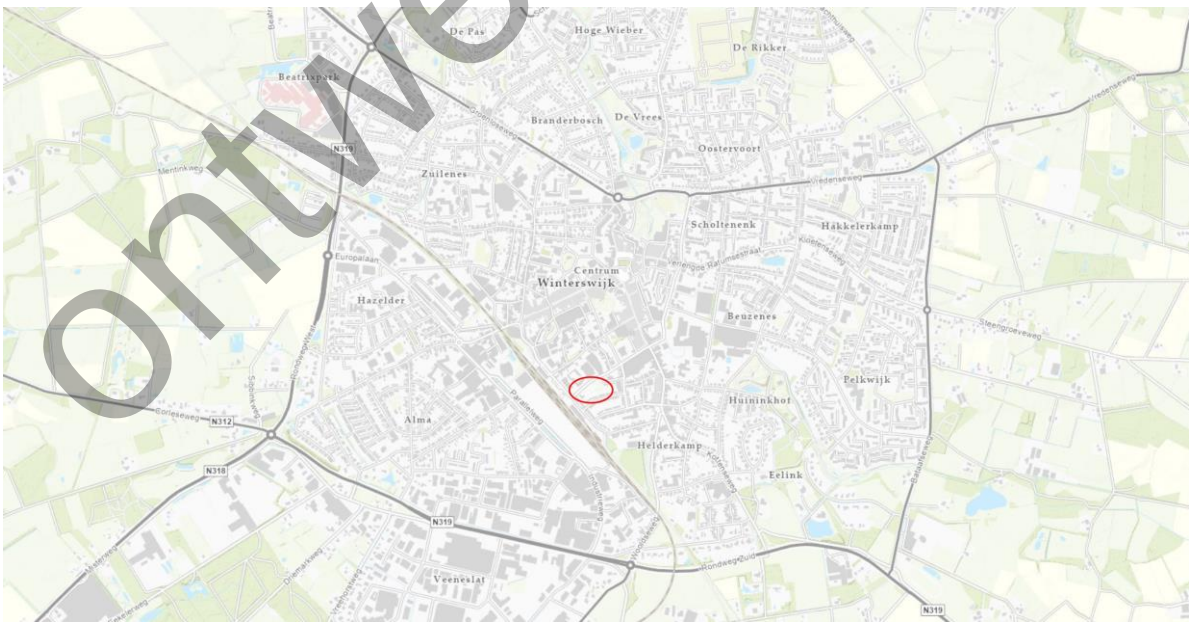
Locatie: Dingstraat
Plaats: Winterswijk
Gemeente: Winterswijk
Provincie: Gelderland

## 2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied is speeltuin ‘t Kreil aan de Dingstraat in het centrum van Winterswijk. Zie figuur 1 voor de topografische ligging van het plangebied. Zie figuur 2 voor een luchtfoto van gebied.

## 2.3 De bomen

Tijdens de diverse veldbezoeken zijn alle bomen met een stamdiameter groter dan 10 centimeter in de openbare ruimte in het plangebied beoordeeld. In figuur 3 zijn de locaties van deze bomen ingetekend.

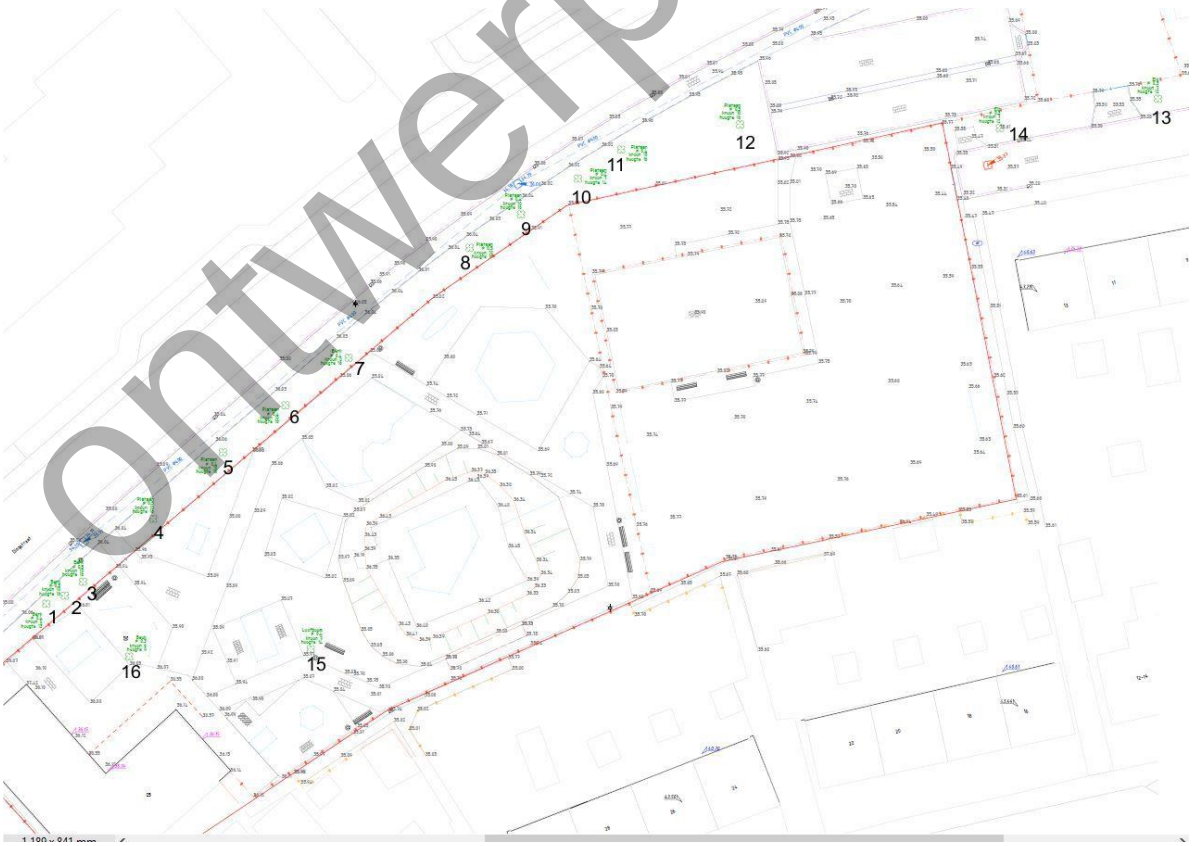



Figuur 1. Topografische ligging plangebied (bron topografische kaart: https://geoportaal.gelderland.nl/).

ontwerpbesluit



Figuur 2. Ligging van het plangebied binnen de witte stippellijn. Bron: Palazzo b.v..




Figuur 3. Locaties en nummering van de onderzochte bomen.

ontwerpbestem

## 2.4 Geplande werkzaamheden

De speeltuin op de locatie wordt opgeheven. Op de locatie worden 3 appartementencomplexen gebouwd. Figuur 4 geeft hiervan een impressie.




Figuur 4. Concept impressie van de te bouwen appartementencomplexen. Bron: Palazzo b.v..

ontwerp

# 3 Het boomonderzoek

## 3.1 Bovengronds

**Conditie**
De conditie van de aanwezige bomen is onderzocht middels een VTA controle en standplaatsonderzoek op 14 november 2022. Deze VTA controle is geactualiseerd op 12 maart 2024. Aan de hand van aspecten als, dood hout, wondovergroeiing, mechanische gebreken, schimmels en beschadigingen is de conditie van de bomen bepaald. De per boom in het veld verzamelde gegevens en de conditie zijn in tabelvorm opgenomen in bijlage 1.

**Gebreken**
Alle bomen zijn gecontroleerd op gebreken.

*Mechanische gebreken*
Dit zijn gebreken aan de boom die de kans op breuk verhogen. Dit zijn bijvoorbeeld plakoksels, slechte takaanhechtingen, rottingen en vorstscheuren. Bij boom 3 is een oppervlakkige wond door een bastwoekering geconstateerd op de stam.

*Scheefstand en stabiliteit*
Bij geen enkele boom is aanzienlijke scheefstand geconstateerd. Bij geen enkele boom is de stabiliteit als “slecht” beoordeeld.

*Overige gebreken*
Dit zijn gebreken als ziekten, schimmelinfecties, schade door ongedierte etc. Er zijn geen overige gebreken aangetroffen.

*Achterstallige snoei*
De platanen in de bomen rij (bomen nr. 4 t/m 12) vertonen op dit moment een fors achterstallig snoeibeeld met onvoldoende doorrijhoogte in het rijprofiel.

**Kroonprojectie**
Eind 2023 is de kroonprojectie ingemeten, op 12-3-2024 zijn de kroonprojecties aan de zijde van het nieuwe gebouw nogmaals opgemeten. De kronen van met name de platanen reiken 7 tot 8 meter richting het nieuwe te realiseren bouwblok. In figuur 5 is te zien dat de kroonprojecties voor de meeste bomen op dit moment binnen het bouwvlak vallen (rode lijn).

## 3.2 Ondergronds

Bij boom 8 is op 3 maart 2023 een proefsleuf gegraven op 3 meter afstand van de stamvoet in zuidoostelijke richting in het gazon. De afstand van deze proefsleuf tot aan de

ontwerpbesluit

toekomstige keldermuur van het appartementencomplex was 2 meter. De lengte van deze proefsleuf was 2 meter en de diepte 40 cm. Op een diepte van 5 tot 40 cm onder maaiveld werden veel wortels met een dikte van 0,5 tot 3 cm aangetroffen. Op 20 cm onder maaiveld werd een wortel van 20 cm doorsnede aangetroffen. Op 25 cm diepte werd een wortel met een doorsnede van 14 cm aangetroffen. Aanvullend is op 18 september 2023 op 5 meter van de stamvoet van boom 8 een proefsleuf gegraven in het gazon. De lengte van deze proefsleuf was 2,5 meter en de diepte 40 cm. Op een diepte van 0 tot 10 cm onder maaiveld werd zeer spaarzaam fijne beworteling aangetroffen. Op 10 cm onder maaiveld werd een wortel van 7 cm doorsnede aangetroffen. Op 15 cm diepte werd een wortel met een doorsnede van 3 cm aangetroffen. Op 18 september 2023 is ook bij boom 5 een proefsleuf gegraven op 5 meter afstand van de stamvoet in zuidoostelijke richting. De locatie van deze proefsleuf betrof een betegeld pad. De lengte van deze proefsleuf was 2,5 meter en de diepte 40 cm. Op een diepte van 0 tot 10 cm onder maaiveld werd volop fijne beworteling, 8 wortels met een doorsnede van ongeveer 1 cm en een wortel met een doorsnede van 3 cm aangetroffen. Daaronder werden geen wortels aangetroffen. Op circa 6 meter vanaf de stamvoet in oostzuidoostelijke richting werd een wortel op maaiveldhoogte aangetroffen met een doorsnede van 5 cm.

## 3.3 Conditie

De bomen in het projectgebied zijn over het algemeen in goede conditie. Het is waarschijnlijk dat de conditie van met name de berken iets te lijden heeft gehad van de 4 droge jaren in de periode 2018 - 2022. Tijdens de inventarisatie op 14-11-2022 kon een duidelijk verminderde conditie niet geconstateerd worden. Ook bij het veldwerk voor de actualisatie op 12-3-2024 is geen verminderde conditie geconstateerd.

## 3.4 Levensverwachting

De levensverwachting van een boom is niet eenvoudig te bepalen. Diverse processen zijn van invloed op de maximale restlevensduur. Bij het beoordelen van de levensverwachting van de bomen is met name gelet op aspecten als de standplaats, de actuele conditie, eventuele gebreken of aantastingen door schimmels en soortspecifieke eigenschappen. De levensverwachting betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden. De detailgegevens over de levensverwachting van de bomen zijn in bijlage 1 weergegeven. Voor alle bomen geldt een levensverwachting van meer dan 15 jaar. Boom 3 heeft een duidelijk gebrek dat de levensverwachting beperkt.

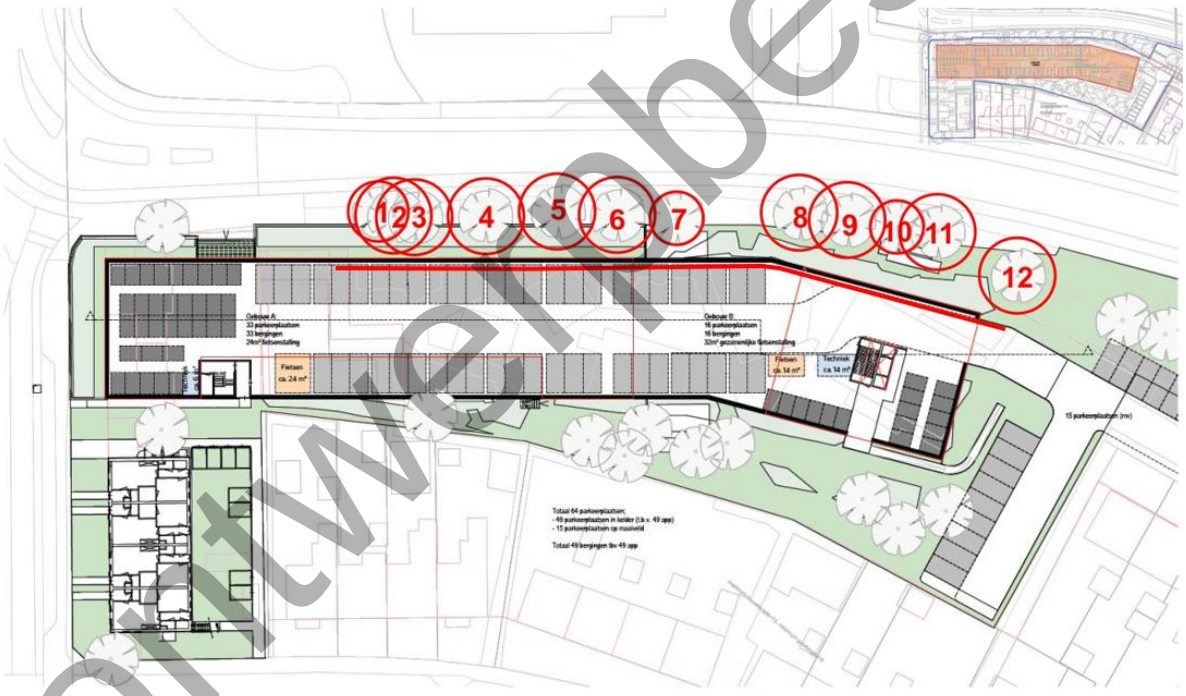
ontwerpbesluit

# 4 Effectanalyse

Dit hoofdstuk bespreekt de resultaten van de Boom Effect Analyse. Voor de 16 onderzochte bomen gaat het daarbij om beantwoording van de volgende onderzoeksvraag:

*'Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen ruimtelijke ingrepen, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?'*

## 4.1 Inpasbaarheid bomen




Figuur 5. Kroonprojecties van de bomen 1 t/m 12 langs de Dingstraat eind 2023 (rode cirkels), kroon projectie maart 2024 (rode lijn) en keldermuur (dikke zwarte lijn) onder de appartementencomplexen. Bron: Palazzo b.v..

**Bomen 1 t/m 12.**
Deze beeldbepalende bomenrij staat langs de Dingstraat tussen het trottoir en de toekomstige gevels van de appartementencomplexen. De kortste afstand tussen de toekomstige keldermuur en een stamvoet van een boom wordt aangetroffen bij boom 3. Deze afstand is 5 meter. Gemiddeld is deze afstand ongeveer 6 meter. Om de keldermuur te plaatsen, moet rekening gehouden worden met een extra meter ontgraving in de richting van de bomen vanaf de beoogde locatie van de toekomstige keldermuur.

Ontwerpbesluit

Dit resulteert in een graafafstand van gemiddeld 5 meter uit de stamvoeten van het grootste deel van de bomen en een afstand van 4 meter voor boom 3. Gezien de ondiepe ligging van dikke wortels zal dit bij de platanen resulteren in wortelverlies. Het snoeien van de wortels kan tot stabiliteitsproblemen leiden. Om het daadwerkelijke wortelverlies in te schatten zijn proefsleuven gegraven op 3 en 5 meter uit de stamvoet van diverse bomen. Hierbij is gebleken dat op 3 meter uit de stamvoet enkele dikke wortels aanwezig zijn. Op 5 meter is de beworteling dunner maar nog steeds zijn in met name de bovenste bodemlaag enkele vrij dikke wortels aanwezig. Deze zijn maximaal 7 cm doorsnede (1 exemplaar) en enkele van ca. 5 cm doorsnede.

Bij een graafafstand van 4 meter (boom 3) resp. 5 meter (overige bomen) wordt het wortelverlies ingeschat op maximaal 20%.

De kronen van de bomen reiken allemaal tot aan, of net voorbij de gevel van het nieuwe appartementencomplex (zie figuur 5). Voor de bouw van het appartementencomplex is het opstellen van een steiger aan de boomzijde hoogstwaarschijnlijk ook nodig. Wanneer dit nodig is moet hier bovengronds minimaal 1,50 m ruimte vanaf de gevel voor gereserveerd worden.

**Bomen 13 en 14.**
Deze twee boomhazelaars staan buiten het plangebied en kunnen gehandhaafd blijven.

**Bomen 15 en 16.**
Deze 2 bomen staan in de speeltuin en zijn niet inpasbaar in het plan. Beide bomen zullen worden gerooid.

## 4.2 Effecten op te handhaven bomen

**Wortelschade door graafwerkzaamheden**
Voor de bomen 1 t/m 12 geldt dat de afstand tot de bomen dusdanig groot is dat de stabiliteitskluit intact blijft, daarnaast komen de bomen in de luwte van het appartementencomplex te staan waardoor de windbelasting op de bomen vermindert. Daarnaast zijn platanen, zeker in de jonge fase, goed in staat wortelverlies te compenseren. Het ingeschatte wortelverlies van maximaal 20 % is acceptabel en brengt de duurzame instandhouding van de bomen niet in gevaar.
Rondom de stamvoet kan, door bijvoorbeeld berijden of opslag van grond of materialen, verdichting optreden met ernstige nadelige gevolgen voor de bomen.

**Boomkronen in relatie tot de werkzaamheden**
De kronen van de platanen (4 t/m 12) komen in conflict met de geplande werkzaamheden. De bouw van het appartementencomplex is bij uitvoering van het huidige ontwerp zonder het terugsnoeien van de bomen niet mogelijk.

ontwerpbesluit

**Veranderingen in de water- en zuurstofvoorziening**
Door de gronddruk van toekomstige verharding en tijdelijke opslag en transport van materieel/materiaal tijdens de bouwfase kunnen veranderingen in de bodem ontstaan. Het samendrukken van de bodem veroorzaakt een verminderde doorstroming van gassen en vloeistoffen. Dit kan leiden tot zuurstof- en vochttekort in de wortelzone.

Ook kan juist teveel water blijven hangen in samengedrukte bodems. Dit kan een negatief effect zijn voor boomsoorten die hier gevoelig voor zijn. Daarnaast kunnen drainage, bronbemaling en regenwaterafvoer conditieproblemen veroorzaken door (tijdelijke) verdroging of juist teveel water in de wortelzone. Belangrijk is dat de ontwateringsbasis niet verlaagd wordt en dat de grondwaterhuishouding niet aangetast wordt.

**Beschadiging van stamvoet, stam en takken**
Zwaar materieel kan tijdens de bouwwerkzaamheden schade veroorzaken aan ondiepe wortels (bij de stamvoet), aan de stam en aan takken. Forse schade kan leiden tot (ernstige) conditieproblemen.

## 4.3 Maatregelen

Op basis van de effectanalyse is het oordeel dat de bomen 15 en 16 niet te handhaven zijn. Voor de bomen 13 en 14 zijn geen negatieve effecten te verwachten.

Voor bomen 1 t/m 12 geldt dat de boomkronen in conflict komen met het geplande bouwblok. Platanen verdragen snoei goed. Het advies is dan ook dat als het aanpassen van de plannen geen optie is, de bomen aan de zijde van de toekomstige gevel voldoende in te nemen. De kronen dienen 2 tot 3 meter teruggesnoeid te worden.
In de toekomst zullen de bomen ook regelmatig gesnoeid moeten worden omdat er opnieuw takken tegen de gevel aan zullen gaan groeien.

Voor het behouden van de bomen zijn in het algemeen de volgende punten van groot belang:

- Geen maatregelen uitvoeren die de grondwaterstand rond de te behouden bomen tijdens de bouwwerkzaamheden wijzigt. Wanneer bronbemaling nodig is dient nader overleg plaats te vinden met een ter zake deskundig boomtechnisch adviseur (ETT).
- Het plan zodanig vorm geven dat de grondwaterstand rond de te behouden bomen structureel niet wijzigt.
- Geen opslag van zwaar materieel/materiaal binnen de kroonprojectie van de bomen. Door het toepassen van specifieke beschermingsmaatregelen (zie hoofdstuk 5) kan kroon- en stamschade voorkomen worden.
- De kroonprojectie niet berijden en verdichting ten allen tijde voorkomen.
- Geen grond ontgraven of ophogen binnen de kroonprojectie van de bomen.
- Eventuele snoeiwerkzaamheden dienen uitsluitend uitgevoerd te worden door een der zake kundig boomverzorger, in bezit van het certificaat European TreeWorker.

ontwerpbesluit

- Alle werkzaamheden die toch binnen de kroonprojectie uitgevoerd dienen te worden dienen vooraf met een ter zake deskundig boomtechnisch adviseur (ETT) overlegd te worden.

ontwerpbesluit

# 5 Boombescherming

Uit de effectanalyse is duidelijk geworden dat de bomen 15 en 16 niet behouden kunnen worden. De overige bomen kunnen, met de juiste maatregelen, in principe in stand gehouden worden. Om de bomen te beschermen tijdens de werkzaamheden zijn een aantal maatregelen opgesteld. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke maatregelen nodig zijn om de bomen te beschermen. Dit zijn maatregelen vóór, tijdens en na de werkzaamheden.

## 5.1 Voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden

Voor alle bomen gelden een aantal beschermingsmaatregelen. Het betreft de volgende maatregelen:

- Op de rand van de kroonprojecties van de bomen dienen bouwhekken geplaatst te worden zodat de ruimte onder de boomkronen vrij blijft van activiteiten.
- Transport en/of opslag van materiaal onder de boomkronen is niet toegestaan. Als dit voor de bouw noodzakelijk is moet er vooraf een plan worden gemaakt hoe dit uit te voeren zodat dit wordt gedaan zonder nadelige effecten voor de bomen. Dit plan moet voorafgaande aan de werkzaamheden door de gemeente zijn goedgekeurd. Indien binnen de kroonprojectie gewerkt moet worden, zullen de bouwhekken onder toezicht van de betrokken boomtechnisch adviseur tijdelijk verwijderd moeten worden, uitsluitend voor deze werkzaamheden. Na afronding van deze werkzaamheden dienen de bouwhekken weer terug geplaatst te worden.
- Bij graafwerkzaamheden binnen de kroonprojecties van de bomen dient een gecertificeerd boomverzorger (ETW) aanwezig te zijn om schade te voorkomen.
- Tijdens graafwerkzaamheden, wanneer noodzakelijk, wortelsnoei toepassen bij de bomen. Wanneer er zich wortels, > 3 cm in diameter, in een uit te graven zone bevinden, moeten deze door een gecertificeerd boomverzorger (ETW) worden afgezet. Hierdoor wordt afscheuren van beworteling tijdens graafwerkzaamheden voorkomen.
- Wanneer verlaging van grondwater noodzakelijk is om de bouw uit te kunnen voeren dient vooraf een plan gemaakt te worden op welke wijze de bomen worden voorzien van water om verdroging van de bomen te voorkomen.
- Er dient gewerkt te worden in overeenstemming met de landelijke boomposter (zie bijlage 2).
- De algemene boombeschermingsmaatregelen zoals weergegeven in bijlage 3.

ontwerpbesluit

**Aanbeveling**
Geadviseerd wordt om vereiste maatregelen op te nemen in een boombeschermingsplan of de randvoorwaarden en maatregelen in het bestek op te nemen. Tijdens de werkzaamheden dient een gecertificeerd boomtechnisch toezichthouder ingeschakeld te worden, indien in de kroonprojectie van de bomen gewerkt gaat worden of bronbemaling toegepast wordt.

## 5.2 Na afronding van de werkzaamheden

- Na oplevering van de werkzaamheden een bomenschouw (controle conditie, schades en verdichting) uitvoeren om eventuele schade in kaart te brengen en indien nodig maatregelen te nemen. De BEA dient hierbij als nulmeting.

ontwerpbesluit

# 6 Conclusies

Aan de hand van de resultaten van de Boom Effect Analyse kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

De bomen 1 t/m 14 kunnen behouden blijven indien de maatregelen zoals voorgesteld in deze analyse worden uitgevoerd.

De gemeente Winterswijk heeft aangegeven dat de bomen in huidige staat gehandhaafd moeten blijven en dat aan het snoeien van de boomkronen geen medewerking verleend wordt. Dit betekent dat het ontwerp aangepast moet worden.

ontwerpbesluit

# Bijlagen

1 Inventarisatielijst bomen
2 Bomenposter werken rond bomen
3 Algemene boombescherming
4 Impressie plangebied

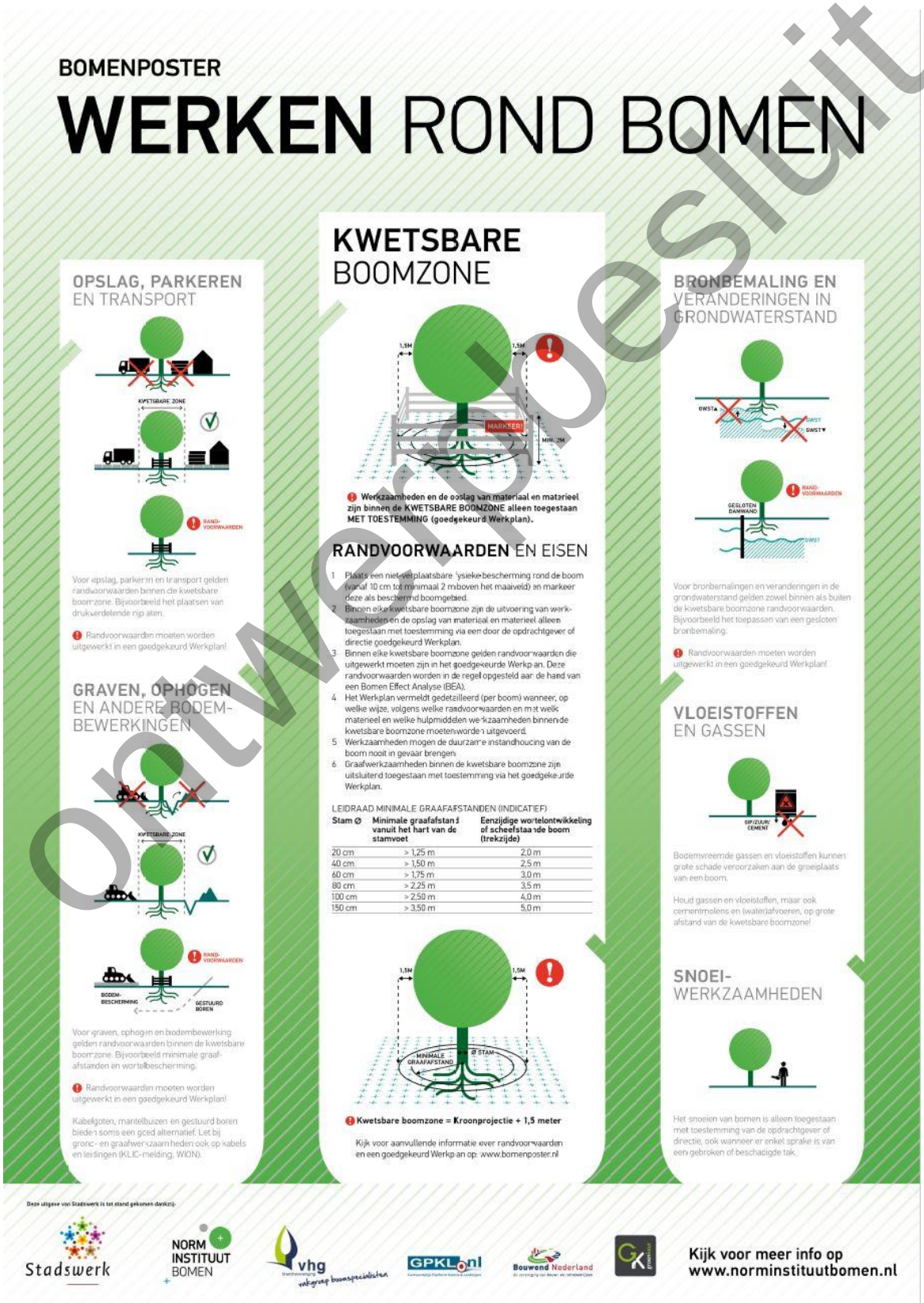
ontwerpbesluit

# Bijlage 1 Inventarisatielijst bomen

| boom nr. | Ned_naam | wet_naam | stam dia-meter (cm) | kroon diameter (m) | boom hoogte (m) | dood hout | wond overgroeiing | stabiliteit | stam kwaliteit | kroon kwaliteit | oppervlakkige beworteling | eindoordeel conditie | gebreken | levens-verwachting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Berk | *Betula sp.* | 30 | 8 | 13 | geen | matig | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 2 | Berk | *Betula sp.* | 52 | 10 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 3 | Berk | *Betula sp.* | 42 | 10 | 16 | geen | matig | goed | matig | goed | nee | goed | Oppervlakkige wond stamvoet | 10-15 jaar |
| 4 | Plataan | *Platanus sp.* | 49 | 14 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 5 | Plataan | *Platanus sp.* | 42 | 16 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 6 | Plataan | *Platanus sp.* | 42 | 14 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 7 | Berk | *Betula sp.* | 45 | 8 | 16 | geen | matig | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 8 | Plataan | *Platanus sp.* | 52 | 14 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 9 | Plataan | *Platanus sp.* | 41 | 14 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 10 | Plataan | *Platanus sp.* | 22 | 7 | 14 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 11 | Plataan | *Platanus sp.* | 40 | 14 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 12 | Plataan | *Platanus sp.* | 52 | 15 | 16 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 13 | Boomhazelaar | *Corylus colurna* | 30 | 7 | 12 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 14 | Boomhazelaar | *Corylus colurna* | 35 | 7 | 12 | geen | snel | goed | goed | goed | nee | goed | | > 15 jaar |
| 15 | Tulpenboom | *Liriodendron sp.* | 45 | 7 | 14 | | | | | | | | | |
| 16 | Haagbeuk | *Carpinus betulus* | 25 | 6 | 9 | | | | | | | | | |

Ontwerpbesluit

# Bijlage 2 Bomenposter werken rond bomen




Onverroest uit

# Bijlage 3 Algemene boombescherming

**Tien geboden voor bouw of aanleg bij bomen**



**1. Bescherm de stam en de wortels**

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel.





**2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom**

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdicht de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



**3. Houdt bouwverkeer buiten de kroonprojectie**

Met bouwmachines uit de buurt van de bomen blijven. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden moet worden: plaats rijplaten.



**4. Verstoor de bovengrond niet**

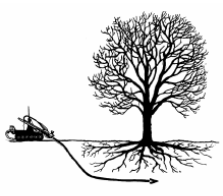
Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.



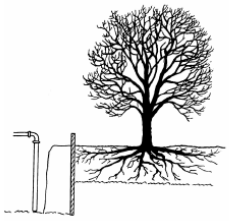
**5. Voorkom beschadiging van de wortels**

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.

ontwerpbesluit



**6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan**
Leg kabels en leidingen niet dichter dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.



**7. Houdt de grondwaterstand gelijk**
Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



**8. Houdt schadelijke stoffen uit de buurt van bomen**
Olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk mogen nooit bij bomen gegooid worden.



**9. Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomspecialisten uitvoeren**
Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze de snoei verantwoord is.



**10. Plaats geen dichte verharding over de wortels**
Door bodemverdichting ontstaat onder beton en asfalt een tekort aan water en lucht, waardoor wortels afsterven.

Overleg altijd met de boombeheerder / vakkundig boomverzorger, indien er knelpunten zijn bij het uitvoeren van deze tien geboden!

ontwerpbesluit

# Bijlage 4 Impressie plangebied



ontwerpbesluit



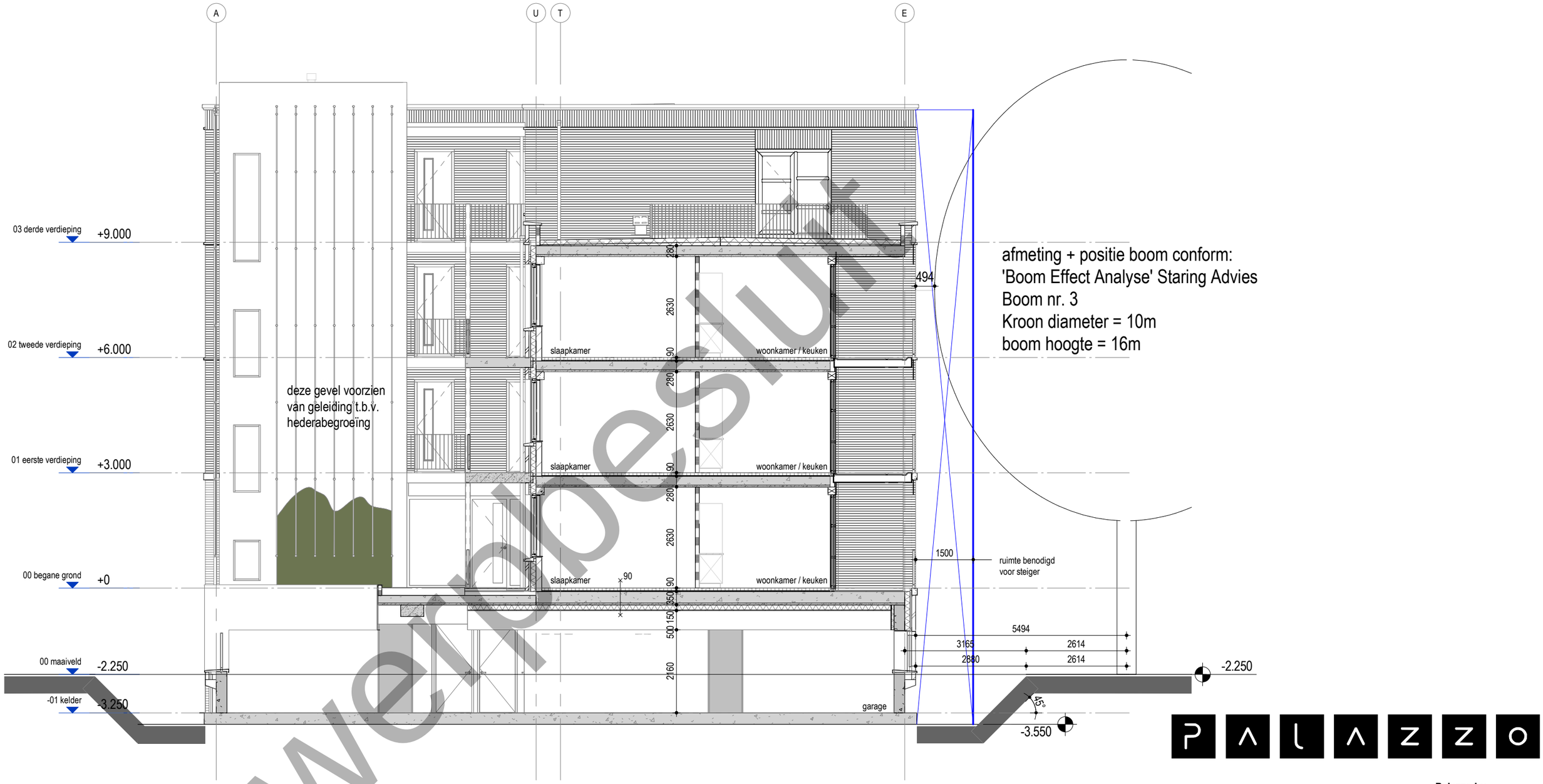






ontwerpbesluit

Staring Advies
Jonker Emilweg 11
6997 CB Hoog-Keppel
T 0314 641 910
info@staringadvies.nl




ontwerp
opdesium

PALAZZO

- PROJECT:

## Woningbouw 't Kreil te Winterswijk

Dingstraat

- OPDRACHTGEVER:

Ha&Ro Projecten II B.V.

Raadhuisstraat 25
7001EX Doetinchem

- OMSCHRIJVING:

## Doorsnede - talud + boom

**Palazzo bv**
Postbus 1029 6920 BA Duiven
Ratio 16 6921 RW Duiven
026 319 32 00
duiven@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

| SCHAAL: | FORMAAT: | DATUM: | FASE: | STATUS: |
|---|---|---|---|---|
| 1:100 | A3 | 12-10-2024 | Technisch Ontwerp | Concept |

| ARCHITECT: | MODELLEUR: | PROJECTLEIDER: | PROJECTNUMMER: | BLADNUMMER: |
|---|---|---|---|---|
| TK | RG | MJ / RG | 22.010 | TO-31 |

DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

**Verslag participatietraject ontwikkeling Dingstraat 25 Winterswijk**

Het plan kent een lang voortraject waarbij de omgeving op verschillende momenten is betrokken.

**Inloop 14 juli 2020**
Op dinsdag 14 juli 2020 is de gelegenheid geboden om in te lopen, de eerste plannen in te zien en met de ontwikkelaars in gesprek te gaan over de planopzet. Hierbij waren de ontwikkelaar, iemand van de gemeente en mensen van Stichting 't Kreil aanwezig om omwonenden te woord te staan. Er wordt een massastudie voor de ontwikkeling getoond.



*Massastudie 2020*

De inloop werd bezocht door ca. 40 belangstellenden/belanghebbenden.

Positieve reacties op het getoonde plan:

1. Plan is verbeterd met niet 1 gesloten wand maar ruimte tussen meerdere gebouwen die het dorpse karakter aangeven. Vooral bewoners boven AH vinden dat er is geluisterd en er beter is ingepast.
2. Ontsluiten via de wijk is veiliger geworden.
3. 2 opmerkingen vanuit achterliggende wijk dat ze het uitzicht kwijtraken maar het toch wel mooi--- of zich er wel in kunnen vinden.
4. Meerdere mensen hebben naar de computertekeningen van de schaduwwerking van het gebouw gekeken. Dit levert nergens een probleem op.

Aandachtspunten/negatieve reacties op getoonde plan:

1. De spoelstraat heeft al parkeerprobleem, vraag of hier een oplossing voor kan komen.
2. Speeltuin zit nu goed in de wijk, vraag of de nieuwe plek wel veilig is.
3. De 4e bouwlaag is vrij fors.
4. 1 huishouden in de Spoelstraat wil echt compensatie in parkeren, liefst met slagboom. Daarmee zijn ze nog niet blij met het plan maar vinden dat er dan wel een luisterend oor is geweest.

ontwerp sluit

Er is gekeken naar mogelijkheden om het plan te optimaliseren vanuit de reacties:
1) Hoe kan de 4e laag er speelser/anders uitzien.
2) Kan het blok met de 4e bouwlaag nog iets meer richting Dingstraat
3) Is parkeren 2 maal 4 mogelijk achter spoelstraat in groende zone met grasbeton
4) Kan er een slagboom komen bij spoelstraat naar plangebied en naar de 2 maal 4 parkeerplaatsen om wild parkeren/Duitsers op zaterdag te voorkomen.
5) Toevoeging met groen/leilinden (op slimme plekken) aan achterzijden kan inkijk verminderen, hier bij uitwerking invulling aan geven.

**Inloop 20 februari 2021**
Op 20 februari 2021 is een volgende inloop georganiseerd. Hier werd de doorontwikkeling van het ontwerp aan de Dingstraat getoond en de plannen voor de nieuwe gemeenschapsvoorziening in het spoorbosje. Aanwezig waren de ontwikkelaar en iemand van Stichting 't Kreil.



*Massastudie 2021*

De inloop werd bezocht door ca. 35 belangstellenden/belanghebbenden. Het plan voor de Dingstraat kende geen grote veranderingen sinds de bijeenkomst daarvoor. De aandacht ging in deze sessie meer uit naar de plannen voor het spoorbosje.

**Inloop 22 maart 2022**
De massastudie is na de voorgaande sessie door architect uitgewerkt tot een voorlopig ontwerp.

ontwerpbesluit

impressie vogelvlucht vanaf het station



*Voorlopig ontwerp 2022*

De uitwerking viel niet in goede aarde bij omwonenden. Voor hen week dit plan te veel af van eerder getoonde massastudies en werden eerder genoemde belangen van omwonenden te weinig meegenomen. Grootste bezwaar van omwonenden: de diepte van de gebouwen en de kleine ruimtes tussen de gebouwen.

**Inloop 23 december 2023**

Na de laatste sessie besluit ontwikkelaar door te gaan met een andere architect. Daarnaast ontstaan bij de gemeente nieuwe stedenbouwkundige inzichten op basis waarop ontwikkelaar het plan helemaal moet aanpassen. In het nieuwe aangepaste ontwerp is ook meteen meer rekening gehouden met eerdere opmerkingen uit de omgeving. Het pand is meer richting de Dingstraat geschoven en minder diep geworden waardoor het op meer afstand van de tuinen van de Scheringstraat is komen te staan. Het plan bestaat nu uit twee gebouwen met een grote doorkijk ertussen. Ook is een groot deel van het brede pand in slechts 3 lagen uitgevoerd. De hoekpanden hebben, ook op verzoek van stedenbouwkundige van gemeente meer hoogte gekregen.

Op 23 december 2023 is een inloop georganiseerd waarbij het plan in zijn huidige vorm, zoals op onderstaande afbeelding te zien, is gepresenteerd.



*Definitief ontwerp 2023*

ontwerpbestuit

Voorafgaand aan deze inloop vond een bijeenkomst met alleen bewoners van het appartementencomplex boven de AH plaats, waarbij de architect uitleg heeft gegeven over de wijzigingen in het plan die van invloed zijn op de appartementen. Bewoners gaven aan tevreden te zijn met laatste wijzigingen in het plan. Deze groep bewoners waren daarom ook niet aanwezig op de algemene inloop.

De inloop werd voornamelijk bezocht door inwoners van de Scheringstraat. Hier heerste nog veel onvrede over het plan, hoofdzakelijk met betrekking tot de aspecten uitzicht, lichtinval en privacy. Er is daarom een vervolg bijeenkomst afgesproken met alle bewoners van woningen aan de Scheringstraat die aan het plangebied grenzen.

**Vervolgbijeenkomst bewoners Scheringstraat 29 februari 2024**
Op deze vervolgbijeenkomst is meer beeldmateriaal getoond en uitleg gegeven over hoe het plan tot stand gekomen en op basis van welke beleidskaders gebouwd mag worden. Ook wordt een schaduwstudie getoond.

Omwonenden vinden het gebouw te hoog en zouden er graag een laag af willen zien. Ook vinden ze het niet acceptabel dat er in de avond in de zomer eerder schaduw is in de tuinen. Het uitzicht vanaf de galerij en de balkons aan de achterzijde richting de tuinen aan de Scheringstraat vinden veel mensen ook een bezwaar. Opmerkingen worden meegenomen maar tijdens de bijeenkomst wordt reeds gemeld dat het plan niet financieel haalbaar is als er een hele laag van de gebouwen af moet. Voor wat betreft de privacy geeft ontwikkelaar aan dat en groenplan zal worden opgesteld waarin gekeken wordt hoe bomen kunnen zorgen voor mee privacy. Sommige bewoners geven aan dat ze geen last van blad willen hebben van bomen op het perceel.

Afgesproken wordt om:
1. Informatie over de procedures voor het project aan de Dingstraat en ook voor de bouw van de woningen van De Woonplaats aan de Kleine Parallelweg te sturen;
2. Bewoners op de hoogte te houden van stappen in de procedure van de omgevingsvergunning;
3. Een link te sturen van de website van rijksoverheid waarmee men berichtgeving over besluiten in de directe woonomgeving omgeving kan aanvragen;
4. De structuurvisie van de gemeente toe te sturen waarin Dingstraat als stedelijke as wordt benoemd;
5. Een voorzet te doen voor de afscheiding en afscherming van tuinen en het plangebied, waar men op kunnen reageren en wensen aan toe kunnen voegen;
6. Na gereedkoming het groenplan te delen met omwonenden.

**Vervolg**
Zowel met bewoners boven de Albert Hein als met bewoners uit de Scheringstraat blijft contact om hen te informeren over de stand van zaken.

Aan de achterzijde van het industriële pand zijn na de laatste sessie met bewoners de terrassen op de galerij nog verwijderd waardoor er geen mensen voor langere tijd meer daar verblijven en er daardoor minder inkijk is in de tuinen aan de Scheringstraat. Er worden verder geen aanpassingen in het plan meer doorgevoerd in het aantal bouwlagen omdat dit de financiële haalbaarheid onder druk zou zetten. Wel wordt met de aanplant van bomen op het perceel aan de achterzijde, het pand deels aan het zicht onttrokken zodat bewoners aan de Scheringstraat minder op het gebouw kijken en

ontwerpbesluit

andersom hun privacy meer geborgd is. De ontwikkelaar zal een degelijke erfafscheiding verzorgen tussen de percelen aan de Scheringstraat, waarbij bewoners kunnen kiezen voor hout of hout met groene begroeiing. Daarnaast heeft ontwikkelaar aangeboden om (lei)beplanting te bekostigen in tuinen van bewoners aan de Scheringstraat. Dit moet nog nader geconcretiseerd worden met bewoners.

ontwerpbesluit

ontwerpbesluit

# Aanmeldnotitie m.e.r.

DINGSTRAAT 25 WINTERSWIJK

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

ontwerpbesluit

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES

*Aan*

Gemeente Winterswijk

Postbus 101

7100 AC WINTERSWIJK

Borne, 20 december 2024

| | |
|---|---|
| Ons kenmerk | 22AF040 |
| Bijlagen | -- |
| Betreft | Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling Dingstraat 25 Winterswijk |

Geacht college,

Wij zijn bezig met het opstellen van een plan voor woningbouw aan de Dingstraat 25 in Winterswijk. Hierbij zal het aantal woningen per saldo toenemen. Sinds 2017 is een aanmeldnotitie nodig wanneer er sprake is van een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Dit geldt voor alle ruimtelijke ontwikkelingen die voorkomen in onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r., maar onder de drempelwaarde blijven (en daarmee niet planMER-plichtig zijn). Het heeft niet alleen betrekking op een bestemmingsplan, maar ook op bijvoorbeeld een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking. Er is geen ondergrens wat betreft het plan zelf, dus ook bij het ontwikkelen van klein ruimtelijk is een aanmeldnotitie nodig.

**Kenmerken van het betreffende project**

Initiatiefnemer is voornemens om de locatie te herontwikkelen en ter plaatse twee appartementengebouwen te bouwen waarin 49 appartementen gerealiseerd worden. De huidige bebouwing en voorzieningen van de speeltuin worden gesloopt. De maatschappelijke voorziening en de speeltuin worden verplaatst naar het spoorbosje. Parkeren vindt grotendeels half verdiept onder het gebouw en deels op maaiveld plaats.

De appartementengebouwen krijgen een industrieel en stedelijk karakter waarbij gekozen is voor bruin metselwerk en beton en staal accenten. Tussen de appartementengebouw wordt openbaar groen ingericht. Daarnaast wordt in de noordoostelijke hoek een wadi aangelegd ten behoeve van waterberging. In onderstaande afbeeldingen zijn impressies opgenomen van de voorgenomen ontwikkeling.

N.B.: Op de tekeningen in figuur 5 en 6 zijn ook bebo-woningen ingetekend. Deze vervangen de huidige bebouwing op deze locatie. De realisatie van de bebo-woningen vormt echter geen onderdeel van deze aanvraag.

ontwerpbesluit

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES



*Figuur 1: toekomstige situatie Dingstraat 25 Winterswijk*

ontwerpbesluit

**Plaats van project**

Het projectgebied bestaat uit de percelen die kadastraal bekend staan als de gemeente Winterswijk, sectie L, perceelnummers 3483 , 5598 en (deels) 4675 en kent een kadastrale oppervlakte van circa 4.300 m2

Kenmerken van de potentiële effecten

Zoals is aangegeven maakt het plan de realisatie van extra woningen mogelijk. Voor wat betreft de potentiële milieueffecten van de planontwikkeling zijn de volgende aspecten relevant. Gelet op het feit dat voor de nieuwe woningen flexibele bouwmogelijkheden zijn opgenomen, geldt dat in de onderstaande milieueffecten gerekend wordt met de meest kwetsbare/milieubelastende kenmerken.

**Verkeersgeneratie**

Ten aanzien van het aantal verkeersbewegingen ten aanzien van het plan geldt dat wordt aangesloten bij de kencijfers van het CROW (toekomstbestendig parkeren, publicatie 381). Daarbij wordt uitgegaan van een matig stedelijk gebied, rest bebouwde kom en de gemiddelde cijfers.

Er worden maximaal 49 appartementen gerealiseerd. Voor het aantal vervoersbewegingen met personenauto's in de gebruiksfase zijn de CROW-kengetallen voor verkeersgeneratie gehanteerd. Dit resulteert in de volgende aantallen vervoersbewegingen:

| Woningtype | Aantal | CROW kengetal/mtv/ etmaal/werkdag | Aantal vervoersbewegingen per etmaal |
|---|---|---|---|
| Appartementen | 49 | 5,0 (min) – 5,8 (max) | 245 (min) tot 285 (max) |
| **Totaal** | | | **245 tot 285** |

Daarmee zorgt het plan voor afgerond maximaal 285 verkeersbewegingen per dag. De intensiteit van de ontwikkeling in de spits bedraagt circa 10% van de etmaalintensiteit (algemene vuistregel), dus respectievelijk circa 25 en 29 motorvoertuigen per spitsuur.

*Ontsluiting parkeren appartementencomplex*

In het ontwerp is uitgegaan van ontsluiting via de Spoelstraat zowel in- als uit. Dit heeft als nadeel dat verkeer wat de parkeergarage uitkomt aan het eind van de Spoelstraat alleen rechtsaf kan richting het zuiden via de Weverstraat. Dit geeft extra overlast in met name Weverstraat en Helderkampstraat en Weurden. Maar ook in de Inslagstraat. Daarnaast is het zeer waarschijnlijk dat het verkeer zich niet aan die éénrichting zal houden. Om dit op te lossen zal de eenrichtingssituatie opschuiven naar het kruispunt met de Inslagstraat zodat het verkeer wat de Spoelstraat uitkomt linksaf mag om de Dingstraat te bereiken.

Het aantal verkeersbewegingen per etmaal zal met ca. 285 motorvoertuigen per etmaal toenemen. In de huidige situatie is de inschatting dat het aantal bewegingen zal variëren tussen 50 à 60 motorvoertuigen. Dit betekent dat met de komst van de appartementen in deze variant het verkeer met een factor vier zal toenemen. Aangezien het profiel van deze straat erg smal is en er geparkeerde voertuigen langs de rijbaan staan, is het moeilijk om auto's elkaar te laten passeren. Door 4 nieuwe openbare parkeerplaatsen aan het einde van de Spoelstraat te realiseren kunnen bewoners daar parkeren en wordt dit probleem weggenomen. Het aspect 'verkeer' vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend plan.

**Luchtkwaliteit**

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit. In de Wet luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (Luchtkwaliteitseisen);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

ontwerpbesluit

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

In de Regeling nibm is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Het begrip "niet in betekenende mate" is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1500 met een enkele ontsluitingsweg; woningen: 3000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

*Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)*
Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze "gevoelige bestemmingen" zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerzijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van "gevoelige bestemmingen" binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

*Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*
In deze regeling staan criteria en eisen waaraan de berekeningen en de rekenmodellen moeten voldoen. Hieronder een overzicht van de rekenmodellen:

- NIBM-tool: eenvoudige berekening van emissies van verkeer volgens worst case benadering;
- CARII: berekening van emissies voor binnenstedelijk verkeer;
- ISL2: berekening van emissies voor buitenstedelijk verkeer;
- ISL3a: berekening van emissies van industrie (onder meer veehouderijen).

<u>Overwegingen</u>
Voor woningbouwlocaties met maximaal 1.500 woningen (met één ontsluitingsweg) of 3.000 woningen (met twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling) hoeft geen beoordeling op luchtkwaliteit plaats te vinden. Met onderhavig plan worden 49 woningen mogelijk gemaakt. Gelet op de aard en omvang van dit project, in verhouding tot categorieën van gevallen zoals hierboven zijn beschreven, kan worden gesteld dat voorliggend plan 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Tevens kan de realisatie van de woningen niet aangemerkt worden als de

ontwerpbesluit

realisatie van 'gevoelige bestemmingen'. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

### Water

Door Lycens is een watertoets uitgevoerd. Deze is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste conclusies zijn als volgt.

Het plan voldoet aan de eisen voor de watertoets, zoals die zijn gesteld door het waterschap Rijn en IJssel. Om te beschikken over de benodigde waterbergingscapaciteit (compensatie) is het noodzakelijk 180 $m^3$ waterbergingscapaciteit te realiseren om zware buien te compenseren. Deze waterbergingsopgave is berekend conform gemeentelijk beleid. Op basis van de tekening van het schetsplan is er voldoende ruimte in het centrum van het plangebied om groen te realiseren met voldoende omvang om te voldoen aan de waterbergingseisen van het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Winterswijk. Het watersysteem moet zo worden ingericht dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Geadviseerd wordt om het ontwerp van de waterberging verder uit te werken. Dit is gedaan in de waterparagraaf zoals onderstaand omschreven.

### Waterparagraaf

Door adviesbureau StadLandWater is een waterparagraaf uitgevoerd voor voorliggende ontwikkeling. Deze luidt als volgt:

*Bestaande situatie*

<u>De bodem</u>

De bodem van het plangebied bestaat voornamelijk uit matig fijn zand. Plaatselijk is de bodem zwak tot matig siltig en zwak tot matig humeus.

De bodem is, gelet op de bodemopbouw en het grondwaterniveau, redelijk geschikt voor het opvangen en infiltreren van hemelwater. Uit de meetresultaten blijkt dat de gemiddelde k-waarde 0,8 m/dag bedraagt. Op basis van deze meetwaarden kan de doorlatendheidscapaciteit als vrij goed tot goed doorlatend worden bestempeld. Uit de praktijk blijkt echter dat infiltreren in dit gebied lastig is en dat drainage t.b.v. de afwatering noodzakelijk is. Vandaar dat het uitgangspunt zal zijn dat infiltreren in dit gebied niet mogelijk is. Ter plekke van het plangebied is sprake van een GHG van ca. 116 cm -mv.

<u>Riolering</u>

In 2018 is de Dingstraat gereconstrueerd en is er een HWA riool aangebracht. Kolken zijn hier vermoedelijk ook op aangesloten. In de huidige situatie watert de bestaande straat af op het

ontwerpbesluit

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES

gescheiden stelsel ter plaatse van de Dingstraat en Kleine Parallelweg. In de nieuwe situatie wordt het plangebied aangesloten op het bestaande vuilwaterriool en watert het hemelwater af op de bergingsvoorziening. De bergingsvoorziening bestaat uit een pakket van Rockflow welke wordt aangebracht onder het nieuw te realiseren parkeerterrein. Het hemelwater zal vertraagd afgevoerd worden op het gemeentelijke HWA riool en de watergang. De exacte locatie en wijze van overstorten zal tijdens een nadere detaillering van het plan worden uitgewerkt. Dit gebeurt in samenspraak met de gemeente Winterswijk.

Waterhuishoudkundige aspecten

Het plangebied is in de huidige situatie deels verhard, maar desondanks zal het verhard oppervlak in de nieuwe situatie wel toenemen. De bestaande bebouwing bedraagt circa 385 m2 en de paden en het speelveld bedragen circa 633 m2. De beoogde appartementencomplexen zijn berekend op 2.145 m2 en de paden en parkeerplaats bedragen ongeveer 1.270 m2. Het totaal aan te realiseren verharding is 3.415 m2.

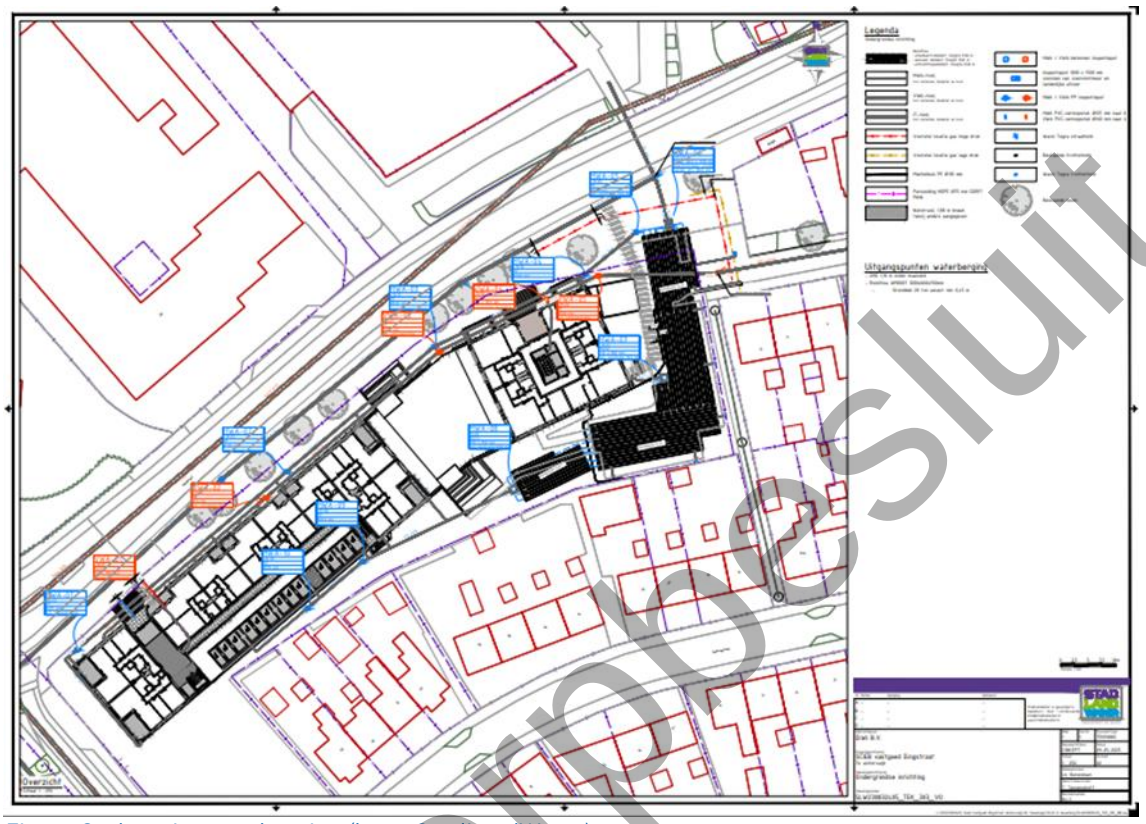
In lijn met de eisen van het waterschap en de gemeente Winterswijk dient hemelwater van verharde oppervlakten zoals verhardingen en dakvlakken op eigen terrein te worden geïnfiltreerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van Rockflow. Hiermee is er sprake van 3.415 m2 aan verhard oppervlak. Voor hydrologisch neutraal ontwikkelen zal er daarom sprake moeten zijn van een bergingscapaciteit van 3.415 m2 * 75 mm = ca. 256 m3 aan berging.

In het ontwerp wordt de waterberging volledig gerealiseerd met Rockflow-elementen van 66 cm hoog, die onder de rijbaan, parkeerplaatsen en groen worden geplaatst. Hiermee kan in totaal 316,8 $m^3$ aan waterberging worden gerealiseerd binnen de grenzen van het bouwplan. Dit betekent dat wordt voldaan aan de bergingseis van 256,1 $m^3$, met een overschot van 60,7 $m^3$.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect ‘Water’ geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

ontwerpbesluit

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES



*Figuur 2 – locatie waterberging (bron: StadLandWater)*

ontwerpbesluit

**Geluid**

De mate waarin geluid onder andere het woonmilieu mag belasten, staat in de Wet geluidhinder (Wgh). In het bestemmingsplan moet volgens de Wgh worden aangetoond dat gevoelige functies, zoals een woning, een aanvaardbare geluidsbelasting hebben als gevolg van omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen. Als nieuwe geluidsgevoelige functies worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting akoestisch onderzoek te doen naar de geluidsbelasting door omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen.

<u>Toets</u>

*Wegverkeerslawaai*

Op grond van het artikel 74 van de Wet geluidhinder bevindt zich langs een weg een geluidszone, die aan weerszijde een breedte heeft van:

a. in stedelijk gebied:

- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;

b. in buitenstedelijk gebied:

- voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
- voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.

Deze zonering geldt niet:

- voor wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- voor wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur geldt;
- wegen waarvan op grond van een door de gemeenteraad vastgestelde geluidsniveau vaststaat dat de geluidsbelasting op 10 meter uit de as van de meest nabij gelegen rijstrook 48 dB (A) of minder bedraagt.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai en railverkeer. Het onderzoek is uitgevoerd door Adviesburo van der Boom en de resultaten zijn vervat in een rapportage met kenmerk 22-138, d.d 23 november 2023. In het onderzoek wordt vastgesteld welke geluidbelasting ontstaat op de gevels van de woningen door deze geluidbronnen. De geluidbelasting op de gevels wordt vastgesteld per weg en voor alle (spoor)wegen samen. Tevens wordt nagegaan of maatregelen aan de bron of in de overdracht nodig zijn en of voor de woningen een hogere waarde moet worden aangevraagd. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

<u>Wegverkeer</u>

De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Dingstraat bedraagt ten hoogste 59 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 – 4). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de gezoneerde Kleine Parallelweg (50 km bedraagt ten hoogste 53 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1 en 12). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting door de Stationsstraat bedraagt ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh (rekenpunt 1). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de niet gezoneerde 30 km wegen Kleine Parallelweg, Kreilstraat en Weverstraat samen bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting zonder aftrek door alle wegen samen bedraagt 65 dB zonder aftrek.

<u>Railverkeer</u>

De geluidbelasting door railverkeer op de ontwikkeling bedraagt ten hoogste 43 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt op de gevels niet overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt in geen van de rekenpunten voor railverkeer overschreden. Er hoeft voor de toetsing aan de Wet Geluidhinder voor de ontwikkeling geen gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald.

ontwerpbesluit

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES

Een hogere waarde voor wegverkeer op de Dingstraat en het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Maatregelen

Maatregelen aan de bron of in de overdracht om de geluidbelasting door wegverkeer terug te brengen zijn financieel, civieltechnisch en stedenbouwkundig niet haalbaar. Voor de woningen dient een een hogere waarde te worden aangevraagd van 54 – 59 dB voor geluidbelasting door wegverkeer op de Dingstraat conform tabel III.3. Voor de woningen dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 49 - 53 dB voor geluidbelasting door wegverkeer op het gezoneerde deel van de Kleine Parallelweg conform tabel III.4.

De geluidbelasting door railverkeer voldoet aan de voorkeursgrenswaarden. Er hoeft voor de geluidbelasting door railverkeer geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Het aspect 'geluid' vormt, na het vaststellen van een hogere grenswaarde voor wegverkeer, geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggende ontwikkeling.

**Trillinghinder**

Door Adviesburo van der Boom is ook onderzoek gedaan naar trillinghinder. De resultaten zijn vervat in dezelfde rapportage met kenmerk 22-138, d.d 23 november 2023. De conclusies zijn als volgt:

Quickscan trillingen

De in de "Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen" (I&W 2019) beschreven quickscan spoortrillingen kan worden gebruikt om te beoordelen of in een bestemmingsplanprocedure nader trillingsonderzoek nodig is.

Railverkeer en spoor

Volgens het Geluidregister Spoor wordt in de nabijheid van de locatie met lage snelheid gereden (<= 60 km/u) door licht spoormaterieel van het type Lint en enig DM'90. Het spoor wordt gekenmerkt door doorgelaste spoorstaven op betonnen dwarsliggers.

Bodem

Uit boormonsterprofielen in de nabijheid van de locatie (RD coördinaten 246620, 442640 en RD coördinaten 246450, 442980) blijkt dat de bodem in de omgeving gekenmerkt wordt door een stijf zandpakket ca. 2,5 meter op een dik, compact kleipakket (Bron: DINOloket).

ontwerpbesluit

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES

Conclusie

Het lichte spoormaterieel wekt bij de lage snelheden waarmee wordt gereden weinig trillingen op. Het risico op trillingen is op 50 meter van het spoor bij de beschreven bodem- en spooropbouw naar verwachting laag. Tussen de nieuwbouw en het spoor ligt het gebouw van de museumwerkplaats. Er is voor de realisatie van de woningen naar verwachting geen nader trillingsonderzoek noodzakelijk.

**Bodem**

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dient te worden bepaald of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik van die bodem en of deze aspecten optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Om hierin inzicht te krijgen, dient in de daarvoor aangewezen gevallen een bodemonderzoek te worden verricht. Artikel 3.1.6 van het Bro bepaalt dat in het bestemmingsplan rekening gehouden moet worden met de bodemkwaliteit ter plaatse. De reden hiervoor is dat een eventueel aanwezige bodemverontreiniging van groot belang kan zijn voor de keuze van bepaalde bestemmingen en/of de (financiële) uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. De bodemtoets moet worden uitgevoerd bij het opstellen of wijzigen van het bestemmingsplan of een planologische afwijking. Als er verontreiniging aanwezig is moet bepaald (nader onderzoek) worden of het een geval is in de zin de Wbb of een diffuse verontreiniging. In de exploitatieopzet moeten de saneringskosten en de verwerkingskosten voor diffuus verontreinigde grond worden opgenomen.

Toets

Door De Klinker milieuadviesbureau zijn twee bodemonderzoek uitgevoerd. Eén ter hoogte van de Dingstraat en één ter hoogte van de Kleine Parallelweg 7-13. Beiden worden nader toegelicht:

**Dingstraat**

Door De Klinker milieuadviesbureau is een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd voor de locatie (rapport K21007681, 17 november 2021). Deze is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd. De conclusies van het onderzoek zijn als volgt:

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- De bodem op de locatie bevat plaatselijk sporen baksteen;

*Noordoostelijk deel*

ontwerpbesluit

- In zowel de boven- als de ondergrond van het noordoostelijk deel zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen;
- In het grondwater, ter plaatse van peilbuis 01, zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

*Zandheuvel (speelheuvel)*

- In het grondmengmonster van de zandheuvel zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.
- De indicatieve kwaliteit van de grond ter plaatse van de zandheuvel is klasse 'Wonen'.

*Restverontreiniging noordzijde (in verband met aanwezigheid gasfabriek in verleden)*

- In zowel de grond als in het grondwater is geen verontreiniging met cyanide aangetroffen.

*Overig terrein*

- In het bovengrondmengmonsters MMBG01 is een licht verhoogd gehalte aan lood en PAK (10 van VROM) aangetroffen boven de achtergrondwaarde. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen;
- In het bovengrondmengmonster MMBG02 en in ondergrondmengmonster MMOG04 zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 zijn licht verhoogde gehalten barium, molybdeen en naftaleen aangetroffen boven de streefwaarde;
- De hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

In algemene zin worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Wanneer tijdens graafwerkzaamheden waarnemingen worden gedaan die op een verontreiniging wijzen, anders dan vastgesteld in de beoordeelde rapportage, dan moet het werk direct gestopt worden en moet met de ODA worden overlegd.
- Voor de toepassing van vrijkomende grond en bouwstoffen gelden de voorschriften uit het Besluit bodemkwaliteit.

<u>Conclusie</u>

ontwerpbesluit

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES

Het terrein is op basis van de milieu hygiënische kwaliteit geschikt voor het beoogde gebruik voor wonen. Nader onderzoek is niet nodig. Aan de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen en de bestemmingsplanprocedure hoeven geen voorschriften te worden verbonden.

**Kleine Parallelweg 7-13**

Door De Klinker milieuadviesbureau is een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd voor de locatie (rapport K2420225, 22 oktober 2024). Deze is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd. De conclusies van het onderzoek zijn als volgt:

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten op het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke afwijkingen in de bodem waargenomen;
- de bovengrond is verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK en wordt geclassificeerd als klasse industrie;
- in de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen en de ondergrond wordt geclassificeerd als landbouw/natuur;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium koper en zink;
- de hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

*Slotconclusie*

Geconcludeerd kan worden dat het aspect ‘bodem’ geen beperking vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

**Ecologie**

Bij een ruimtelijk plan moeten de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling met betrekking tot aanwezige natuurwaarden in beeld worden gebracht. Daarbij wordt ingegaan op de relatie van het plan met beschermde gebieden, beschermde soorten, en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De wettelijke kaders hiervoor worden gevormd door Europese richtlijnen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), nationale regelgeving (Wet natuurbescherming) en provinciale regelgeving (NNN in provinciale verordening).

ontwerpbesluit

Bij deze onderbouwing wordt hiervoor gebruik gemaakt van de quickscan natuurwaardenonderzoek Dingstraat 25 Winterswijk van Natuurbank Overijssel [4251 versie 1.0]. Het plangebied is op 1 april 2022 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

*Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde gebieden:*
Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

*Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten:*
De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust of verblijfplaats in het plangebied maar gebruiken het wel als foerageergebied. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting gerooid wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rust- en/of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier of amfibie beschadigd of vernield. Voor de beschermde

ontwerpbesluit

grondgebonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'beschadigen/vernielen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen'. Er geldt geen vrijstelling voor het doden van beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden dienen ze weggejaagd te worden of weggevangen te worden (en elders losgelaten). Indien niet voorkomen kan worden dat een beschermd dier gedood wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen mogelijk af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

Resultaten van toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden samengevat:

- Werkzaamheden afstemmen op de voortplantingsperiode van vogels;
- Geen beschermde zoogdieren en amfibieën doden;
- Stikstofberekening uitvoeren;

*Nader onderzoek vleermuizen, huismus en gierzwaluw*

Door Natuurbank Overijssel is een nader onderzoek uitgevoerd met betrekking tot huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen in de te slopen gebouwen aan de Kleine Parallelweg 7-13a in Winterswijk. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode april – september 2023. Het onderzoek is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

- Vleermuizen: Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied vastgesteld. Tijdens de bezoeken tijdens de kraamperiode, werden 1, tot maximaal 2, foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen aan de achterzijde van de woningen. Deze vleermuizen foerageerden rond de beplanting in de tuinen en beplanting aansluitend aan de tuinen in het onderzoeksgebied.
- Huismus: Er zijn in het onderzoeksgebied geen nesten van huismussen waargenomen. Er zijn in het geheel geen huismussen waargenomen in het onderzoeksgebied.
- Gierzwaluw: Er zijn in het onderzoeksgebied geen nesten van gierzwaluwen waargenomen. Tijdens het onderzoek zijn wel gierzwaluwen waargenomen, maar die vlogen hoog over het plangebied, en vertoonden geen verbondenheid met de bebouwing in het plangebied.
- Overige soorten: Er zijn geen andere beschermde soorten of waarden in het onderzoeksgebied vastgesteld, zoals egels of steenmarters.

Geconcludeerd wordt dat er tijdens het onderzoek geen verblijfplaatsen van vleermuizen en geen bezette nesten van huismussen of gierzwaluwen zijn vastgesteld in het onderzoeksgebied. Het aspect 'ecologie' vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend plan.

ontwerpbesluit

***Stikstofdepositie***

Door Witjes Milieuadvies is een stikstofberekening opgesteld (referentie: 22514-3). Deze is opgenomen in de bijlage. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

*Aanlegfase*

Volgens de meest recente planning wordt in 2025 gestart met de sloop van de bestaande bebouwing en het bouwrijp maken van het gehele bouwterrein. Ook wordt een start gemaakt met de bouw van de appartementen.

De totale bouw van de appartementen, inclusief bouwrijp en woonrijp maken, zal circa 24 maanden in beslag nemen. Omdat in 2025 wordt gestart met de bouw van de appartementen zal het zwaartepunt van de bouwwerkzaamheden in 2026 liggen met een doorloop in 2027. Na afronding van de bouwwerkzaamheden in 2027 wordt het terrein woonrijp gemaakt. In de bijlage zijn de kengetallen en invoergegevens voor de aanlegfase beschreven.

Geconcludeerd wordt dat met deze invoergegevens in de bouwfasen in de jaren 2025, 2026 en 2027 geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar op Natura 2000-gebieden, zie de rekenresultaten in de bijlage.

*Gebruiksfase*

Voor de berekening in de gebruiksfase is van belang dat de verwarming van de appartementen plaatsvindt door middel van een gasloos systeem (warmtepomp - vloerverwarming). Er is dus geen rekening gehouden met emissies afkomstig van verwarmingsinstallaties. Voor het aantal vervoersbewegingen met personenauto's in de gebruiksfase zijn de CROW-kengetallen voor verkeersgeneratie gehanteerd. Dit resulteert in de volgende aantallen vervoersbewegingen:

| Woningtype | Aantal | CROW-kengetal mtv/etmaal/weekdag | Aantal vervoersbewegingen per etmaal |
|---|---|---|---|
| Appartementen | 49 | 5,6 | 274,4 |
| | | Totaal | 274,4 |
| Er is rekening gehouden met een koude start van137,2 lichte voertuigen (alleen de vertrekkende voertuigen) vanuit een parkeergarage met natuurlijke ventilatie. | | | |

De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd in twee richtingen met 137,2 vervoersbewegingen per richting per etmaal.

Naast de personenauto's wordt als uitgangpunt genomen dat per woning 0,02 vrachtwagenbewegingen per etmaal plaatsvinden. Dit komt in totaal neer op 0,98

ontwerpbesluit

vrachtwagenbewegingen per etmaal.

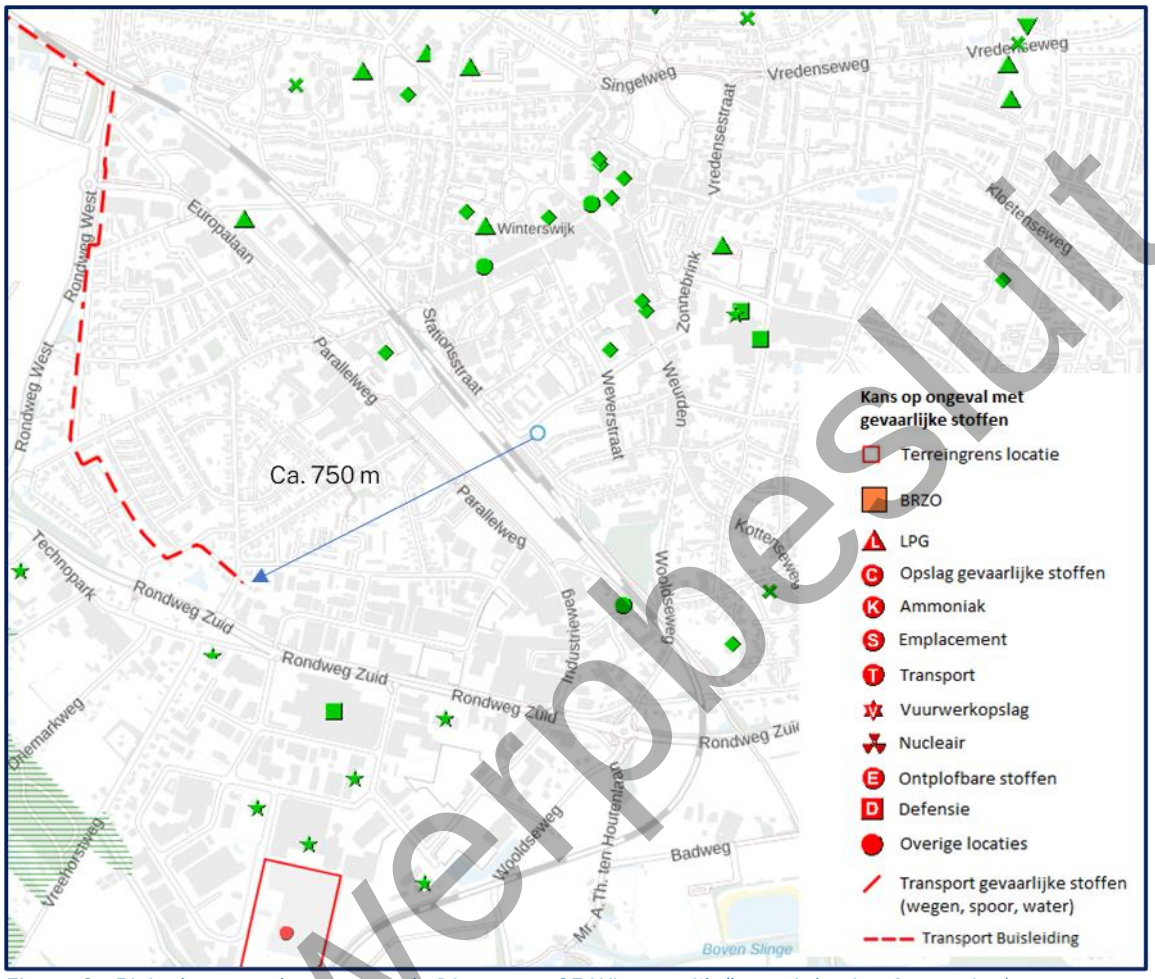
Met deze invoergegevens zijn in de gebruiksfase geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar op Natura 2000-gebieden, zie de rekenresultaten in de bijlage.

*Conclusie*
Met het computerprogramma Aerius Calculator (release 2024.0.1) is voor de gebruiksfase en in de verschillende sloop- en bouwfasen de depositie van stikstofdioxiden berekend op Natura 2000-gebieden. In de sloop- en bouwfasen en de gebruiksfase zijn geen rekenresultaten berekend die hoger zijn dan 0,00 mol per hectare per jaar.

Het aspect 'stikstof' vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend plan.

**Externe veiligheid**
Met voorliggende ontwikkeling wordt de sloop van een gemeenschapsvoorziening en de nieuwbouw van woongebouwen mogelijk gemaakt. Aan hand van de Risicokaart is een inventarisatie verricht van risicobronnen in en rond het plangebied. Op de Risicokaart staan meerdere soorten risico's, zoals ongevallen met brandbare, explosieve en giftige stoffen, grote branden of verstoring van de openbare orde. In totaal worden op de Risicokaart dertien soorten rampen weergegeven.

ontwerpbesluit




*Figuur 3 - Risicokaart ter hoogte van de Dingstraat 25 Winterswijk (bron: Atlas Leefomgeving)*

Uit de inventarisatie blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied geen risico's op basis van de externe veiligheid zijn gelegen. De dichtstbijzijnde risicobron betreft een gasleiding van de Gasunie (NEN-560-03, werkdruk 40 bar, 6,61 inch) op circa 750 meter van het projectgebied. Het projectgebied ligt ruimschoots buiten de invloedssfeer van deze buisleiding. Een verantwoording van het groepsrisico is niet vereist.

Verder blijkt uit de inventarisatie dat het plangebied:

- zich niet bevindt binnen de risicocontour van Bevi- en Brzo-inrichtingen, danwel inrichtingen die vallen onder het Vuurwerkbesluit (plaatsgebonden risico);
- zich niet bevindt binnen een gebied waarbinnen een verantwoording van het groepsrisico nodig is;
- niet is gelegen binnen de veiligheidsafstanden van het vervoer gevaarlijke stoffen;

Een en ander brengt met zich mee dat het project in overeenstemming is met wet- en regelgeving met betrekking tot externe veiligheid.

ontwerpbesluit

**Conclusie**

De activiteiten die mogelijk worden gemaakt ter plaatse van de Dingstraat 25 in Winterswijk zijn, gelet op de kenmerken en de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, niet zodanig van invloed op het milieu dat een milieueffectrapportage moet worden doorlopen. Het voorstel is om het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Winterswijk op basis van deze notitie te laten besluiten dat geen milieueffectrapportage nodig is.

Hoogachtend,
Namens onze opdrachtgever

Ad Fontem BV
K.A. Hesselink

ontwerpbesluit

AD FONTEM RUIMTELIJK ADVIES

ontwerpbesluit

Ad Fontem ruimtelijk advies
Stationsstraat 37
7622 LW Borne

074 255 7020
info@ad-fontem.nl
www.ad-fontem.nl

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES