



**ADVIESBURO VAN DER BOOM** BV *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87  
7201 DC Zutphen**

telefoon  
**0575-544756**

fax  
**0575-545648**

website  
[www.vanderboomadvies.nl](http://www.vanderboomadvies.nl)

e-mail  
[info@vanderboomadvies.nl](mailto:info@vanderboomadvies.nl)

KvK 080-44086



**Akoestisch onderzoek  
nieuwe locatie Winterwarm  
te Winterswijk**

**Versie 15 oktober 2020**

*opdrachtnummer*

19-276

*datum*

15 oktober 2020

*opdrachtgever*

Winterwarm BV

Postbus 36

7100 AA Winterswijk

0543 – 546 300

*auteur*

ir. Peter van der Boom



## INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE .....	I
	SAMENVATTING.....	1
	1 INLEIDING .....	2
	1.1 Omgeving	2
	1.2 Onderzoek	3
	1.3 Grenswaarden	3
	2 UITGANGSPUNTEN .....	7
	2.1 Metingen	7
	2.2 Meteocondities	7
	2.3 Meetresultaten	7
	2.4 Bedrijfsactiviteiten	8
	2.5 Bronvermogensniveaus	9
	2.6 Milieucategorie 3.2	10
	3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE .....	11
<i>onderwerp</i>	3.1 Rekenmodel	11
akoestisch onderzoek	3.2 Geluidoverdracht	12
Winterwarm	3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	13
Winterswijk	3.4 Geluidbelasting	13
<i>opdrachtnummer</i>	3.5 Maximale geluidniveaus	14
19-276	3.6 Verkeersaantrekkende werking	15
<i>bestand</i>	4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN .....	16
19-276r3	4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	16
	4.2 Maximale geluidniveaus	16
<i>bladzijde</i>	4.3 Maatregelen en het BBT-principe	16
pagina i	4.4 Verkeersaantrekkende werking	16
	4.5 Ruimtelijke inpassing & toets Activiteitenbesluit	17
<i>datum</i>	4.6 Trillingen	17
15 oktober 2020		

### BIJLAGEN



## SAMENVATTING

In opdracht van Winterwarm BV te Winterswijk is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuwe vestiging van het bedrijf aan de Olden Goorweg te Winterswijk. Vastgesteld moet worden of:

- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd,
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid,
- het bedrijf zal kunnen voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

Winterwarm is een fabriek voor de productie van direct gestookte luchtverwarmers bestemd voor industrieel gebruik en Agri (kippenstallen) toepassingen. Het bedrijf omvat daartoe productieruimtes met metaalbewerkingsmachines, opslag en kantoorruimte. De omgeving bestaat uit (de overgang van) landelijk gebied naar bedrijventerrein. De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,LT}$  t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 4 bij de woningen hooguit 32 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden noch richtwaarden overschreden. Op 50 m van de inrichting bedraagt de geluidbelasting hooguit 39 dB(A). Vergeleken met een bedrijf in de milieucategorie 3.2 is de emissie (en daarom geluidbelasting op de omgeving) aanzienlijk lager, ook in de *worst case* situatie. Het bedrijf lijkt daarom – op akoestische gronden – inpasbaar op deze locatie.

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen niet hoger dan 40 dB(A) overdag en op 50 m 60 dB(A) overdag. Daarmee worden de grens- en richtwaarden niet overschreden.

Bij Winterwarm is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen.

De 50-dB(A) contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 9 m van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

*opdrachtnummer*  
19-276

*bestand*  
19-276r3

*bladzijde*  
pagina 1

*datum*  
15 oktober 2020



# 1 INLEIDING

In opdracht van Winterwarm BV te Winterswijk is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuwe vestiging van het bedrijf aan de Olden Goorweg te Winterswijk.

Vastgesteld moet worden of:

- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd,
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid,
- het bedrijf zal kunnen voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

Winterwarm is een fabriek voor de productie van direct gestookte luchtverwarmers bestemd voor industrieel gebruik en Agri (kippenstallen) toepassingen. Het bedrijf omvat daartoe productieruimtes met metaalbewerkingsmachines, opslag en kantoorruimte.

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

## 1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen en een spoorlijn. De omgeving bestaat uit (de overgang van) landelijk gebied naar bedrijventerrein.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

*opdrachtnummer*  
19-276

*bestand*  
19-276r3

*bladzijde*  
pagina 2

*datum*  
15 oktober 2020



Figuur I.1 overzicht locatie.



## 1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4. Om de geluidemissie van de te verhuizen afzuigingen vast te stellen zijn op de huidige locatie van het bedrijf enkele geluidmetingen uitgevoerd, zoals omschreven in hoofdstuk 2.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

## 1.3 Grenswaarden

Vanuit de historie heeft Winterwarm op de huidige locatie een milieuvergunning gebaseerd op milieucategorie 4.1: in het verleden werden de warmtewisselaars van gietijzer gemaakt (zelf gieten). Tegenwoordig is de gieterij vervangen door een plaatwerkerij die zelfstandig de heaters produceert van plaatmateriaal. Voor de nieuwe locatie wordt bezien welke geluidbelasting het bedrijf zal veroorzaken op omliggende woningen en of het bedrijf daarmee past binnen milieucategorie 3.2.

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is 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 en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

*opdrachtnummer*  
19-276

*bestand*  
19-276r3

*bladzijde*  
pagina 3

*datum*  
15 oktober 2020



Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfs categorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006 uitgaande van gemengd gebied.

TABEL	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge <sup>1</sup>	
	Woonwijk	gemengd	puntbron	Per 1000 m <sup>2</sup>
cat. 1	10	0	79	49
cat. 2	30	10	89	59
cat. 3.1	50	30	93	63
cat. 3.2	100	50	99	69
cat. 4.1	200	100	105	75
cat. 4.2	300	200	108	78

<sup>1</sup> inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

Voor de onderzochte activiteit, aangenomen een cat. 3.2 bedrijf, geldt een richtafstand in dit gebied van 50 m uitgaande van een omgeving 'gemengd gebied' met een totaal bronvermogen van 99 dB(A) voor het perceel (etmaalwaarde).

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

Winterwarm

Winterswijk

*opdrachtnummer*

19-276

*bestand*

19-276r3

*bladzijde*

pagina 4

*datum*

15 oktober 2020

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

### *Stappenplan*

#### *Stap 1*

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven.

#### *Stap 2*

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype woongebied:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);

en voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);

#### *Stap 3*

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype woongebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);



en voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

#### Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan. Dit dient grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

#### Activiteitenbesluit

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) gelden de in tabel I.1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  en  $L_{A,max}$  op de woninggevels.

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk  
  
opdrachtnummer  
19-276  
  
bestand  
19-276r3

TABEL I.1		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

bladzijde  
pagina 5

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

datum  
15 oktober 2020

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{A,max}$  vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.



3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21.

#### Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure als uit het Activiteitenbesluit kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor gemengde gebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

#### Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

*opdrachtnummer*  
19-276

*bestand*  
19-276r3

*bladzijde*  
pagina 6

*datum*  
15 oktober 2020





## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Metingen

De geluidmetingen op 8 oktober 2020 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de calibrator, type 4230,

Deze apparatuur wordt regelmatig gecalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus  $L_{Aeq}$  en de maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$ . Om de invloed van stoorlawaai te minimaliseren zijn storende geluidbronnen uitgezet dan wel afgeschermd. Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoorlawaai.

### 2.2 Meteorcondities

Tijdens de metingen waren de meteorcondities als volgt:

TABEL II.1	Overzicht meteorcondities				
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
8/10/20	15:30-16:00	Zw 3 m/s	8/8	13	Nee

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

opdrachtnummer  
19-276

bestand  
19-276r3

bladzijde  
pagina 7

datum  
15 oktober 2020

De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats zodat ze altijd binnen het meteoraam vallen. Tijdens de metingen waren de installaties representatief in bedrijf.

### 2.3 Meetresultaten

Tabel II.2 geeft een overzicht van de meetresultaten in dB(A). Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus  $L_{wr}$  opgenomen. De oktaafbandspectra en berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.



TABEL II.2: overzicht meetresultaten		L <sub>i</sub> / L <sub>Amax</sub> in dB(A)		bronverm. L <sub>WR</sub>
Meting nr. / bron-situatie		L <sub>i</sub>	L <sub>Amax</sub>	in dB(A)
1	Afzuiging op 2.5 m	63	64	80
2	Idem	64	64	81

## 2.4 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein, laden/lossen en de activiteiten binnen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

### *Representatieve bedrijfssituatie (RBS)*

#### Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur
- De hal wordt mechanisch geventileerd middels de gemeten afzuigingen. Rekening wordt gehouden met deze installaties op het dak welke tijdens de productie in bedrijf zijn.

#### Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag binnen (in het gesloten laaddock) en zijn akoestisch niet relevant.
- Rekening is gehouden met een elektrische heftruck (2 uur in totaal) die nog buiten kan komen nabij de laad/lospositie.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 30 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze routes.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route II; het gaat in totaal om 150 auto's per dag (incl. personeel, bezoekers e.d.); aangesloten is bij eerdere onderzoeken m.b.t. de verkeersbewegingen.

### *Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)*

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

### *Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)*

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

opdrachtnummer  
19-276

bestand  
19-276r3

bladzijde  
pagina 8

datum  
15 oktober 2020



Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.4 geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
productie / installaties	8	0	0	P
heftruck buiten / laden/lossen	2 uur	0	0	LL

TABEL II.4: overzicht	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	30	0	0	60
II Personenauto's	150	0	0	150

## 2.5 Bronvermogensniveaus

### *Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen*

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen (80 dB(A)), de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: sandwich staalplaat met daarop PUR/PIR en bitumen
- gevels: dubbelwandige sandwichpanelen (2 x staal) met daartussen schuimvulling
- deuren&ramen: dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren

De uiteindelijk gewenste constructie (bijvoorbeeld met groen dak) wordt vermoedelijk veel zwaarder – en daarmee akoestisch beter – zodat de nu gehanteerde uitgangspunten aan de veilige kant zijn.

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

### *Stationaire installaties (buiten)*

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidniveaus daarvan. Tabel II.2 geeft een overzicht daarvan.

Uitgegaan is van 5 afzuiginstallaties op het dak met een maximaal bronvermogensniveau van elk 81 dB(A), zoals gemeten op de estaande locatie.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Winterwarm

Winterswijk

opdrachtnummer

19-276

bestand

19-276r3

bladzijde

pagina 9

datum

15 oktober 2020



### *Mobiele bronnen*

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 110 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Een manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

Een elektrische heftruck heeft een bronvermogen van 87 dB(A). Het laden/lossen van een trailer heeft eveneens een bronvermogen van 88 dB(A).

### *Overzicht*

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.5 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.5 geluidbron	Bronvermogensniveau $L_{wr}$ in dB(A)		Opmerkingen
	$L_{wr}$ in dB(A)		
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
heftruck	87	110	archieff
afzuiginstallaties dak	81	82	gemeten op 8/10/20

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

opdrachtnummer  
19-276

bestand  
19-276r3

bladzijde  
pagina 10

datum  
15 oktober 2020

## **2.6 Milieucategorie 3.2**

Om de geluidemissie t.g.v. een milieucategorie 3.2 bedrijf te bepalen is een totaal bronvermogen van 99 dB(A) verdeeld over het perceel (zgn oppervlaktebron). Zie ook paragraaf 1.3. Dit leidt tot een geluidemissie van 55 dB(A)/m<sup>2</sup> etmaalwaarde (in de avond en nacht respectievelijk 5 en 10 dB(A) lager). De perceelgrootte is ruim 25000 m<sup>2</sup>.

Voor de geluidemissie is het standaard industrielawaai spectrum gehanteerd.



### 3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

#### 3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus  $L_W$
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen en 4 punten op 50 m van de terreingrens op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

#### Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

$L_{WR}$  = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

$\Sigma D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

#### Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het softwarepakket (DGMR).

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

opdrachtnummer  
19-276

bestand  
19-276r3

bladzijde  
pagina 11

datum  
15 oktober 2020



### 3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

- waarin
- $L_i$  = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
  - $C_m$  = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en  $r_i$
  - $C_b$  = bedrijfstijd-correctie =  $-10 \log T_b/T_o$
  - $T_o$  = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
  - $T_b$  = effectieve bedrijfstijd in die periode
  - $C_g$  = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  van de betreffende bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid  $K = 5$  dB of
- muziekgeluid  $K = 10$  dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$ ) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus  $L_{Ari,LT}$  in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde  $L_{etmaal}$  (of  $B_i$  voor gezonde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- $L_{dag}$
- $L_{avond} + 5$  dB(A),
- $L_{nacht} + 10$  dB(A).

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

opdrachtnummer  
19-276

bestand  
19-276r3

bladzijde  
pagina 12

datum  
15 oktober 2020



### 3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 10 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties  $C_b$ .

### 3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk  
opdrachtnummer  
19-276  
bestand  
19-276r3

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			grenswaarden Activiteitenbesluit/ richtwaarden VNG			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Olden Goorweg 3	32	-	-	50	45	40	0
2	Wooldseweg 103	31	-	-	50	45	40	0
3	Wooldseweg 105	28	-	-	50	45	40	0
4	Mr t Houtenlaan 4	28	-	-	50	45	40	0
5	50 m zuid	38	-	-	50	45	40	0
6	50 m west	36	-	-	50	45	40	0
7	50 m noord	39	-	-	50	45	40	0
8	50 m oost	34	-	-	50	45	40	0

bladzijde  
pagina 13

Onderstaande tabel III.2 geeft de geluidbelasting vergeleken met die t.g.v. een oppervlaktebron van 99 dB(A) ( $55 \text{ dB(A)/m}^2$ ) behorende bij een bedrijf in de milieucategorie 3.2.

datum  
15 oktober 2020

Figuur 4 in bijlage III geeft een overzicht van deze situatie.



TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		Winterwarm			bedrijf milieucat 3.2			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	Avond 5.0 m	Nacht 5.0 m	dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Olden Goorweg 3	32	-	-	37	32	27	0
2	Wooldseweg 103	31	-	-	39	36	31	0
3	Wooldseweg 105	28	-	-	34	30	25	0
4	Mr t Houtenlaan 4	28	-	-	34	30	26	0
5	50 m zuid	38	-	-	42	39	34	0
6	50 m west	36	-	-	41	38	33	0
7	50 m noord	39	-	-	44	40	35	0
8	50 m oost	34	-	-	41	38	32	0

### 3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus ( $L_i$ -waarden) in de immissiepunten. Deze  $L_i$ -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.3 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$ . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande  $L_i$ -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. vrachtwagen-bewegingen verhoogd met 7 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (gemiddeld bronvermogen 103 dB(A), piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. piekbronnen van 95 dB(A) t.g.v. personenauto's (portieren, remmen e.d.)
- t.g.v. passages van voertuigen.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de  $L_i$ -waarden vereist ( $L_i$  wordt vermindert met  $C_m$ ).

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

opdrachtnummer  
19-276

bestand  
19-276r3

bladzijde  
pagina 14

datum  
15 oktober 2020





TABEL III.3		Maximaal geluidniveau $L_{Amax}$ in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	Avond 5.0 m	Nacht 5.0 m
1	Olden Goorweg 3	<40	-	-
2	Wooldseweg 103	<40	-	-
3	Wooldseweg 105	<40	-	-
4	Mr t Houtenlaan 4	<40	-	-
5	50 m zuid	<40	-	-
6	50 m west	<40	-	-
7	50 m noord	60	-	-
8	50 m oost	42	-	-

### 3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een volledige verkeersafhandeling in oostelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op 14 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

Winterwarm

Winterswijk

*opdrachtnummer*

19-276

*bestand*

19-276r3

*bladzijde*

pagina 15

*datum*

15 oktober 2020



## 4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

### 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 4 bij de woningen hooguit 32 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden noch richtwaarden overschreden. Op 50 m van de inrichting bedraagt de geluidbelasting hooguit 39 dB(A).

Vergeleken met een bedrijf in de milieucategorie 3.2 is de emissie (en daarom geluidbelasting op de omgeving) aanzienlijk lager, ook in de *worst case* situatie. Het bedrijf lijkt daarom – op akoestische gronden – inpasbaar op deze locatie.

### 4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen niet hoger dan 40 dB(A) overdag en op 50 m 60 dB(A) overdag. Daarmee worden de grens- en richtwaarden niet overschreden.

### 4.3 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3<sup>e</sup> lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe: best beschikbare technieken).

Bij Winterwarm is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen.

De afzuigingen op het dak zijn geluidarm en zullen niet hoorbaar zijn in de omgeving.

### 4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 14 m van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Winterwarm  
Winterswijk

*opdrachtnummer*  
19-276

*bestand*  
19-276r3

*bladzijde*  
pagina 16

*datum*  
15 oktober 2020



Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

#### **4.5 Ruimtelijke inpassing & toets Activiteitenbesluit**

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden. Daarbij kunnen de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning een rol spelen (voor zover *activiteiten* al zijn vergund).

Op basis van het doorgerekende plan lijkt het bedrijf zonder meer inpasbaar. Bij de woningen is een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd en het bedrijf zal niet in haar activiteiten worden beperkt t.g.v. de omliggende woningen.

#### **4.6 Trillingen**

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting - geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

Winterwarm

Winterswijk

*opdrachtnummer*

19-276

*bestand*

19-276r3

*bladzijde*

pagina 17

*datum*

15 oktober 2020

Ir. Peter van der Boom.



## Bijlage I

### Tekeningen

*opdrachtnummer*

19-276

*datum*

15 oktober 2020

*opdrachtgever*

Winterwarm BV

Postbus 36

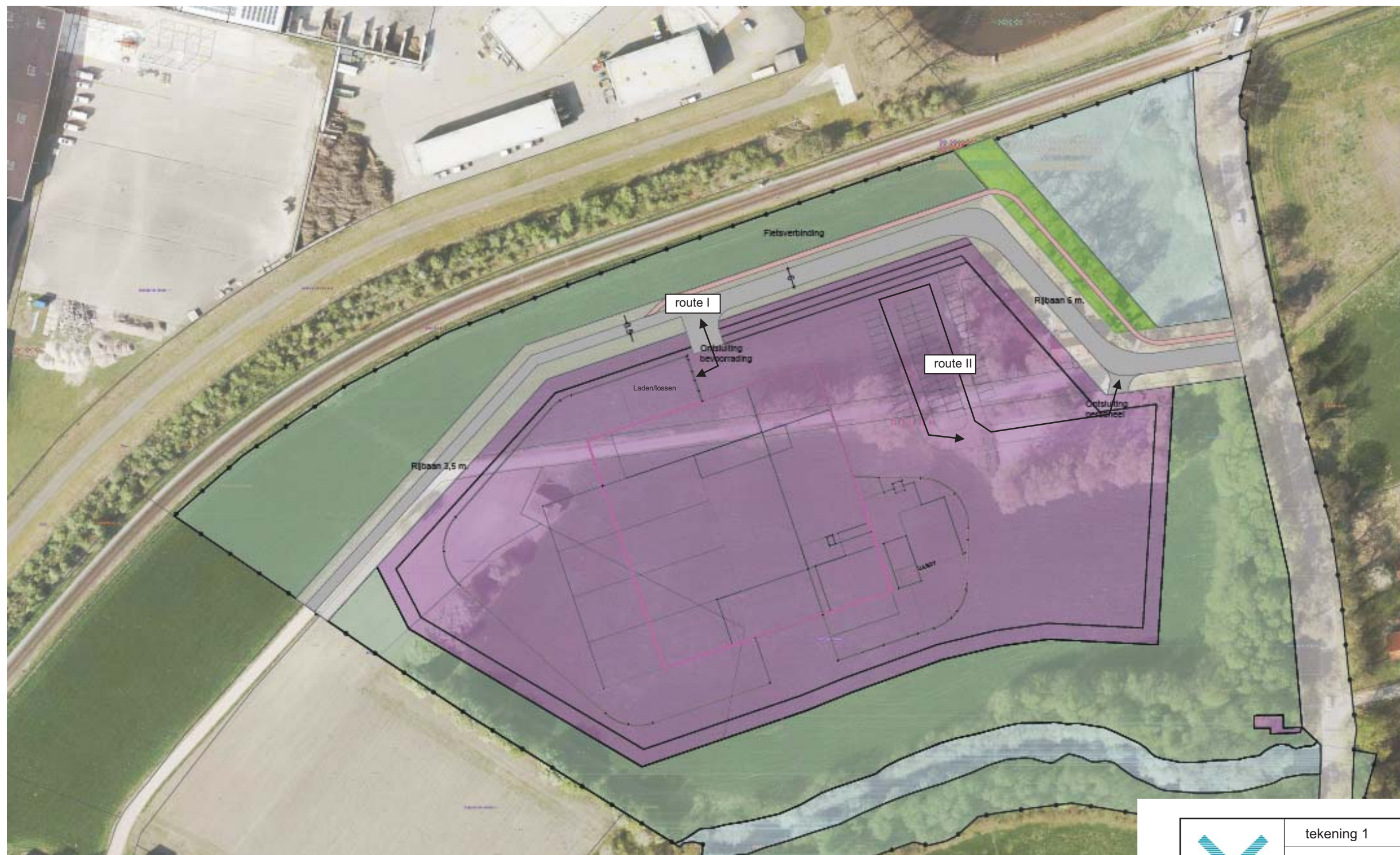
7100 AA Winterswijk

0543 – 546 300

Tekening nr	versiedatum
1	Okt 2020
2	Okt 2020
3	

*auteur*

ir. Peter van der Boom



TABEL II.3: overzicht

Activiteiten	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	
productie / installaties	8	0	0	P
heftruck buiten / laden/lossen	2 uur	0	0	LL

TABEL II.4: overzicht

Route / type transport	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	30	0	0	60
II Personenauto's	150	0	0	150

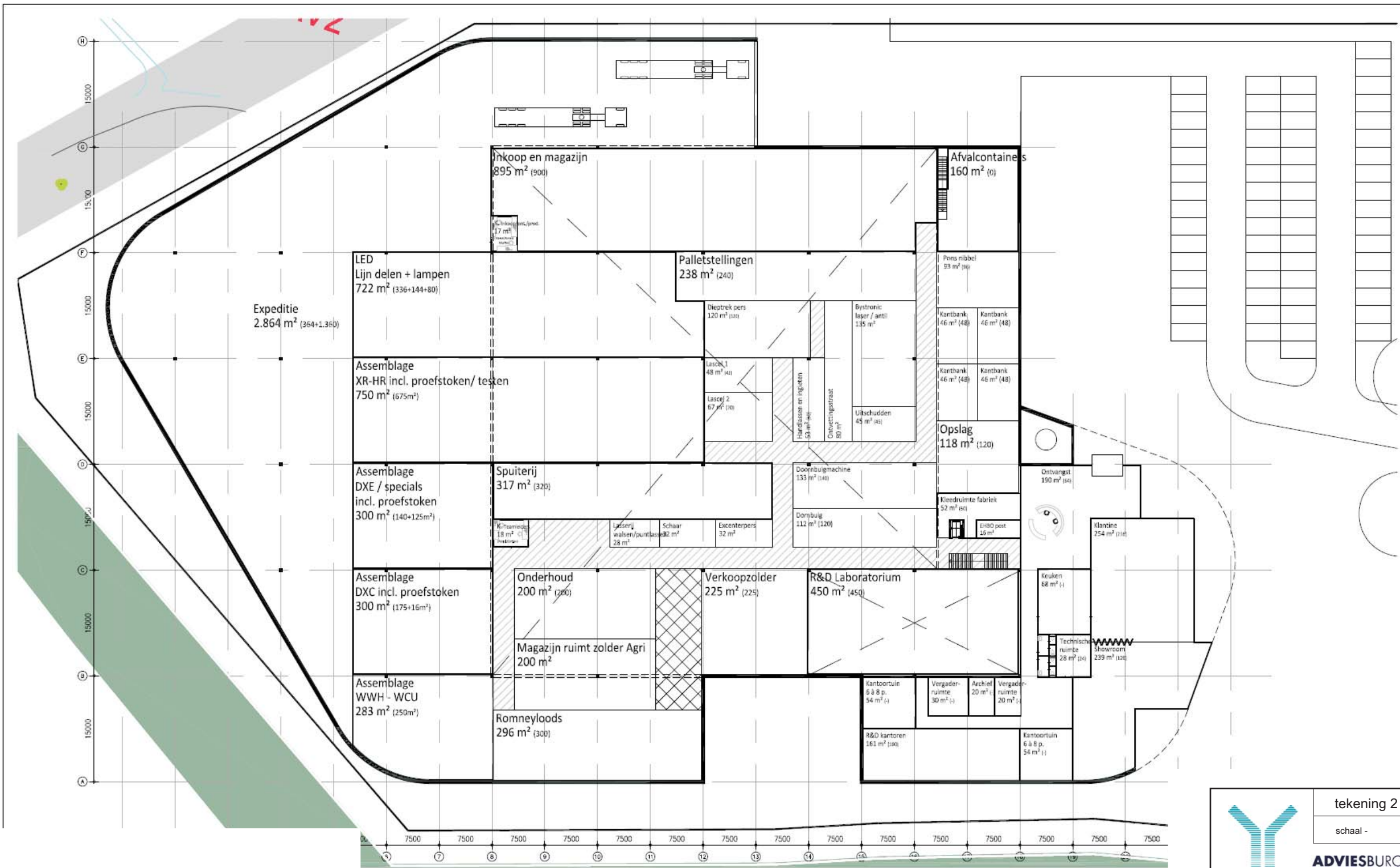


tekening 1	projectnummer 19-276
schaal -	versie : okt 2020

**ADVIESBURO VANDERBOOM** sv *sinds 1971*

Situatie-overzicht Winterwarm  
 nieuwe locatie Winterswijk  
 met rijroutes





ARCHITECTEN <b>OIII ARCHITECTEN</b> GRASHOEG 49 1031 HK AMSTERDAM www.o-iii.nl (I) info@o-iii.nl (E) 020-6277140 (T)	WINTERWARM WINTERSWIJK OLIVIER GOORWEG WINTERSWIJK	MAATSTAFEN A 05-10-2020	BEGANE GROND												
			INFO ONDERDEEL A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S	SCHAAL 1:500	FORMAAT A3	REFERENTIE 32004	A	B	C	D	E	F	G	H	I

	tekening 2	projectnummer 19-276
	schaal -	versie : okt 2020
<b>ADVIESBURO VANDERBOOM</b> <small>sv</small> <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht Winterwarm nieuwe locatie Winterswijk		



## Bijlage II

### Uitgangspunten

*opdrachtnummer*

19-276

*datum*

15 oktober 2020

*opdrachtgever*

Winterwarm BV

Postbus 36

7100 AA Winterswijk

0543 – 546 300

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	Okt 2020
2	dec 2019
3	dec 2019
4	
5	

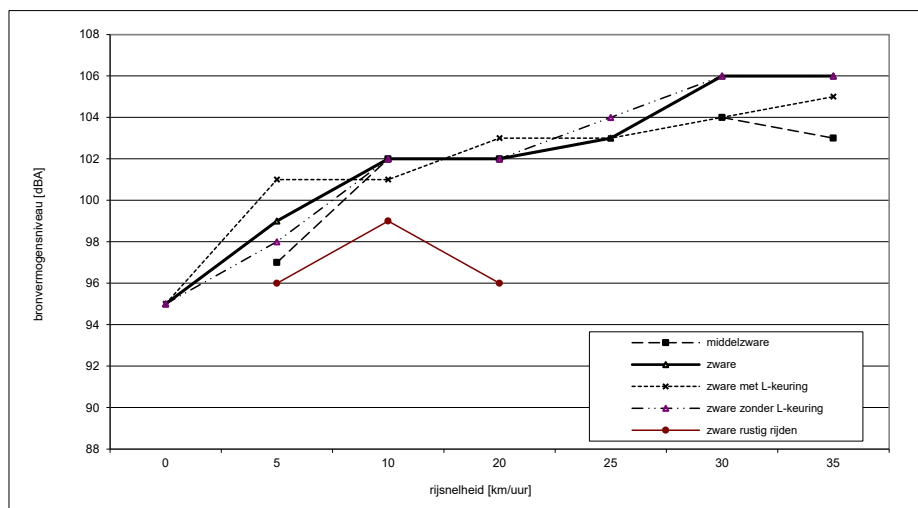
*auteur*

ir. Peter van der Boom



## Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999 en blad Geluid d.d. maart 2013) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt op een waarde van ca 102-103 dB(A) bij rijsnelheden van 10 – 30 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk). Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij (in totaal) 492 vrachtwagens, meest in de periode na 1995. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Vrachtwagens afgeleverd na 1996 zijn van het type L.



Opdrachtnummer  
19-276

datum  
15 oktober 2020

opdrachtgever  
Winterwarm BV  
Postbus 36  
7100 AA Winterswijk  
0543 – 546 300

auteur  
ir. Peter van der Boom

De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 10 – 30 km/uur.

TABEL	Bronvermogensniveau $L_w$ in dB(A)	
	$L_w$ in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend 10-30 km/u	103	ca 10 – 30 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	101	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen	110	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	97	-



Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Winterwarm Winterswijk		d.d.	14-okt-20
Projectnummer:		19-276	bijlage:	II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
		route	[m]	[km/u]					avond		
route I vrachtwagens uit	V-01	5	56,07	10	30	0	0	25,5	-	-	
route II personenauto;s	V-02	8	230,9	10	150	0	0	14,4	-	-	

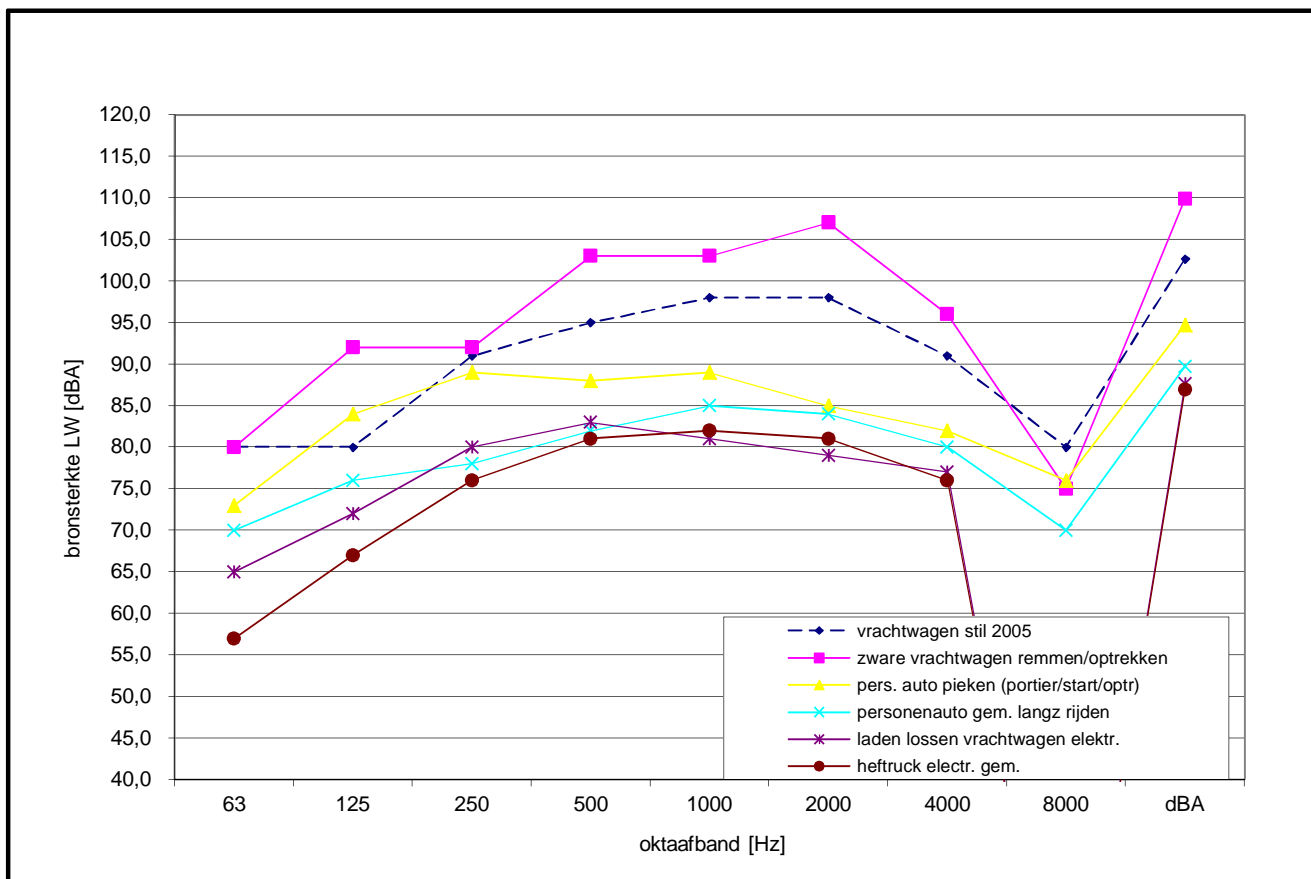
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren]	nacht	dag	[uren]	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
			avond						avond		
productie	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
afzuigingen	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
heftruck elektrich/laden/lossen	1	2	0	0	2	0	0	7,8	-	-	

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor <b>mobiele bronnen</b> gaat als volgt:	
	$Cb = -10 \log\{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$
waarin:	Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB l = routelengte n = aantal verkeersbewegingen v = rijsnelheid in m/s T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.
en voor de <b>vaste installaties</b>	
	$Cb = "-10 \log \{ t / T \}"$
waarin:	Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB t = bedrijfsduur van de bron in sec T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens				
Project :	Winterwarm	Winterswijk	d.d.	16-dec-19
Projectnummer:	19-276	bijlage:	II	blad: 1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens			

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	<b>102,7</b>	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	<b>109,9</b>	gemiddeld metingen 1990-2000
pers. auto pieken (portier/start/optr)	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	<b>94,7</b>	metingen 1990-2010
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	<b>89,7</b>	0,0
laden lossen vrachtwagen elektr.	185	59,0	65,0	72,0	80,0	83,0	81,0	79,0	77,0	-	<b>87,6</b>	metingen Burgers 1999
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	<b>86,9</b>	metingen 1997-2002



**Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)**

<b>Project :</b>	Winterwarm	Winterswijk	16-dec-19
<b>Projectnummer:</b>	19-276	<b>bijlage:</b>	II
		<b>blad:</b>	2

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

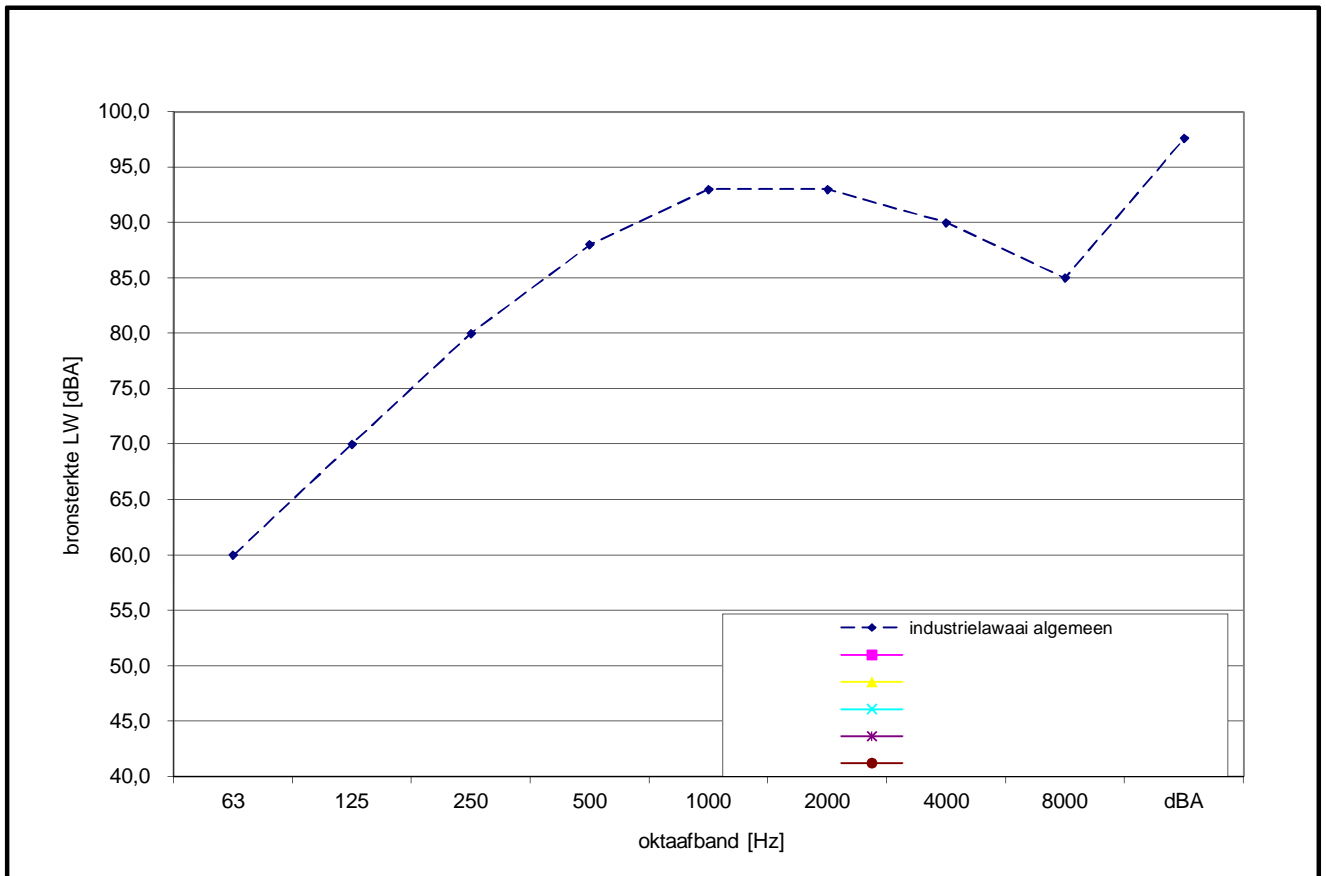
Omschrijving gevelvlak		dak productie per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]	26,4
Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]		1,0	Richtingsindex D <sub>l</sub>			0				Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>	0
oppervlak		Geluidspectrum		28	metaalbewerking (gem)					Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]	80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m <sup>2</sup>	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L <sub>obi</sub>		56,8	66,8	71,8	74,8	74,8	71,8	66,8	- 3	80,0	
Geluidisolatie R1	1	18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	45,0		sandw.paneel stijf met schuim 50-65 mm
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	36,8	39,6	43,8		
bronverm. vlak L <sub>w</sub>	1	38,8	44,8	45,8	44,8	50,8	35,0	27,2	-47	53,6	

Omschrijving gevelvlak		gevel productie per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]	26,4
Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]		1,0	Richtingsindex D <sub>l</sub>			0				Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>	0
oppervlak		Geluidspectrum		28	metaalbewerking (gem)					Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]	80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m <sup>2</sup>	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L <sub>obi</sub>		56,8	66,8	71,8	74,8	74,8	71,8	66,8	- 3	80,0	
Geluidisolatie R1	1	18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	45,0		sandw.paneel stijf met schuim 50-65 mm
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	36,8	39,6	43,8		
bronverm. vlak L <sub>w</sub>	1	38,8	44,8	45,8	44,8	50,8	35,0	27,2	-47	53,6	

Overzicht bronvermogens				
<b>Project :</b>	Winterwarm	Winterswijk	<b>d.d.</b>	16-dec-19
<b>Projectnummer:</b>	19-276	<b>bijlage:</b>	II	<b>blad:</b> 3
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens			

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
industrielawaai algemeen	369	54,0	60,0	70,0	80,0	88,0	93,0	93,0	90,0	85,0	<b>97,6</b>	



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)						
Project :	Winterwarm Winterswijk				d.d.	14-okt-20
Projectnummer:	19-276	bijlage:	II	blad:	4	

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Bronpositie Naam	afzuiging belast meting 1				
afstand tot bron	2,5 m		bronhoogte		1 m
meethoogte	1,5 m		terrein hard (-2)/zacht(0)		-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L <sub>p</sub> (gemeten in dBA)	31,0	42,0	55,0	55,0	56,0	57,0	56,0	53,0	46,0	<b>63,4</b>	
D <sub>geo</sub> (afstandscorr.)	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0		par 5.3.2
D <sub>lucht</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2		
D <sub>bodem</sub>	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L <sub>WR</sub>	44,0	55,0	72,0	72,0	73,0	74,0	73,0	70,0	63,1	<b>80,3</b>	

Bronpositie Naam	afzuiging belast meting 2				
afstand tot bron	2,5 m		bronhoogte		1 m
meethoogte	1,5 m		terrein hard (-2)/zacht(0)		-2

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L <sub>p</sub> (gemeten in dBA)	33,0	44,0	55,0	55,0	56,0	58,0	57,0	54,0	48,0	<b>64,0</b>	
D <sub>geo</sub> (afstandscorr.)	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0		par 5.3.2
D <sub>lucht</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2		
D <sub>bodem</sub>	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L <sub>WR</sub>	46,0	57,0	72,0	72,0	73,0	75,0	74,0	71,0	65,1	<b>80,9</b>	



## **Bijlage III**

### **Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten**

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Okt 2020
Figuur 2	Okt 2020
Figuur 3	Okt 2020
Figuur 4	Okt 2020
Invoergegevens	Febr 2020/okt 2020
Rekenresultaten	Febr 2020/okt 2020

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

Winterwarm

Winterswijk

*opdrachtnummer*

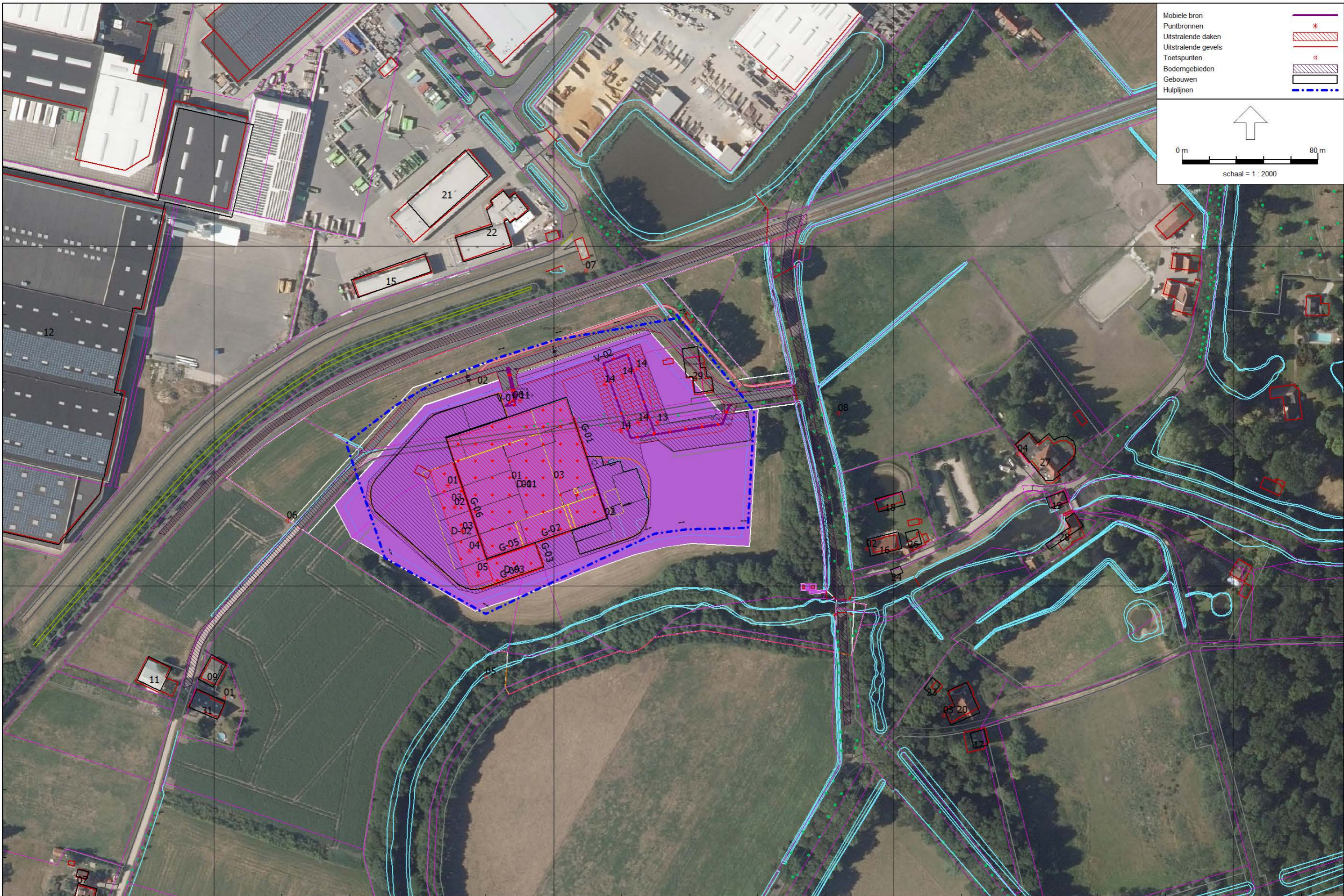
19-276

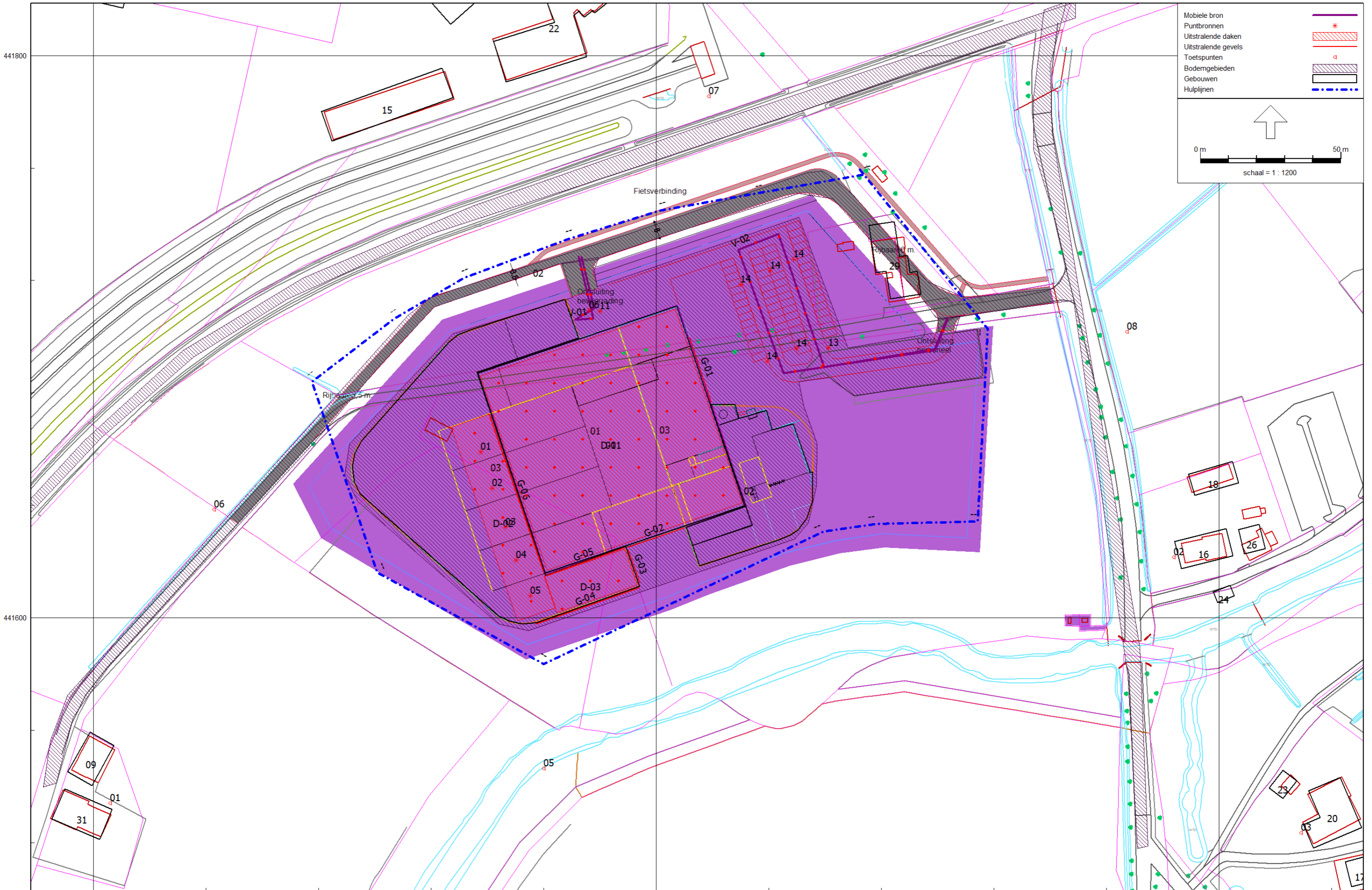
*bestand*

19-276r3

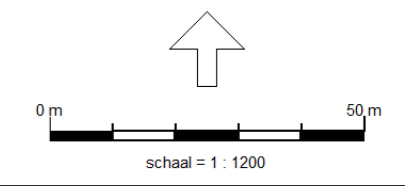
Mobiele bron	
Puntbronnen	
Uitstralende daken	
Uitstralende gevels	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
Hulplijnen	

0m 80m  
schaal = 1 : 2000



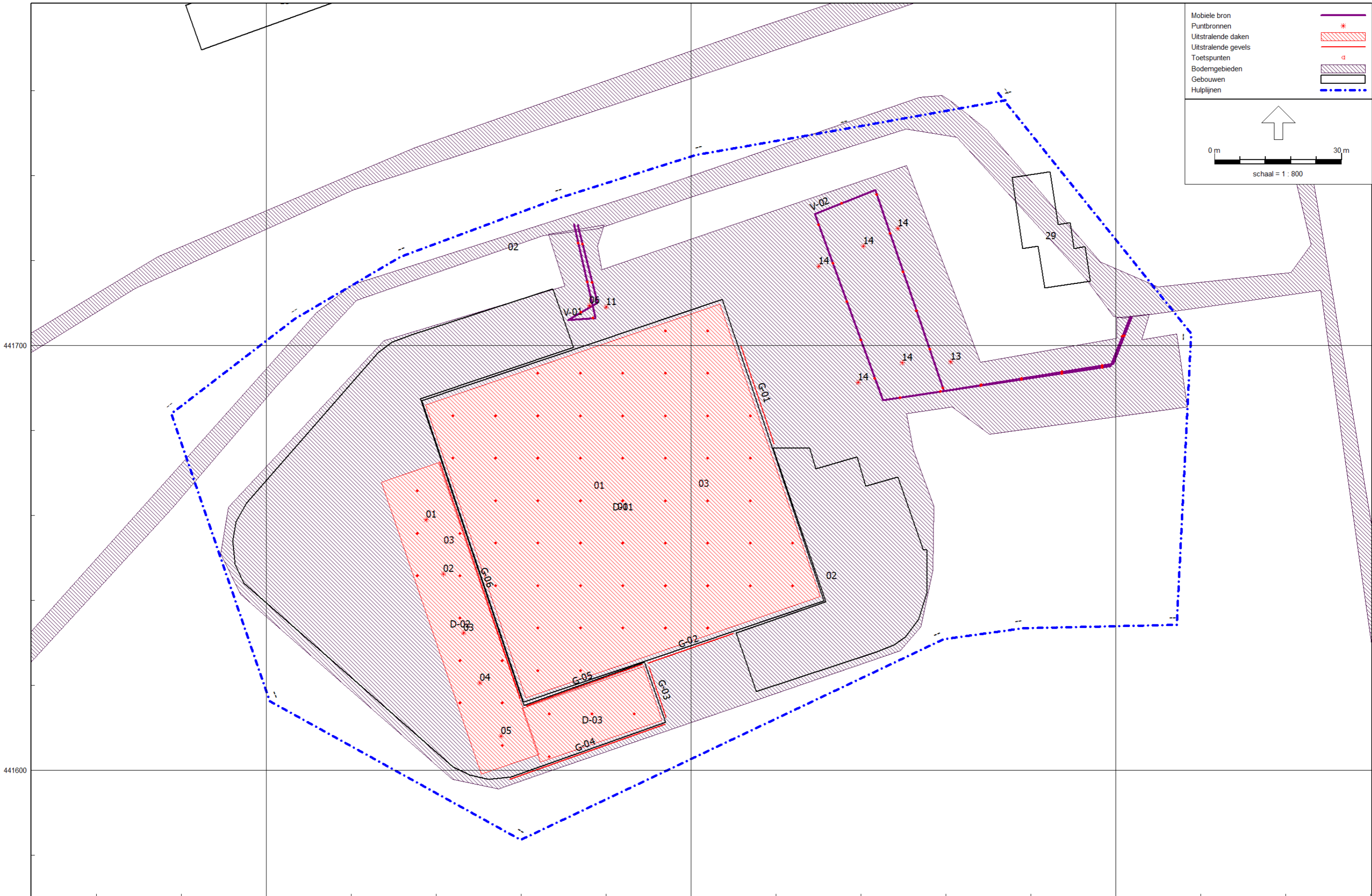
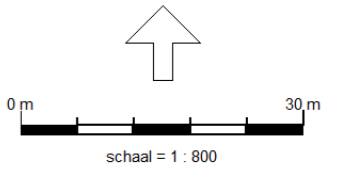


Mobiele bron	
Puntbronnen	
Uitstralende daken	
Uitstralende gevels	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
Hulplijnen	

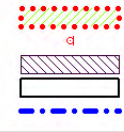




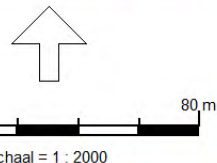
- Mobiele bron
- Puntbronnen
- Uitstralende daken
- Uitstralende gevels
- Toetspunten
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Hulplijnen



Oppervlaktebronnen  
Toetspunten  
Bodemgebieden  
Gebouwen  
Hulplijnen



0 m 80 m  
schaal = 1 : 2000



Rapport: Resultatentabel  
Model: model okt 2020  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Olden Goorweg 3	1,50	32,3	--	--	32,3	41,2
01_B	Olden Goorweg 3	5,00	33,6	--	--	33,6	41,7
02_A	Wooldseweg 103	1,50	30,9	--	--	30,9	51,9
02_B	Wooldseweg 103	5,00	33,5	--	--	33,5	52,8
03_A	Wooldseweg 105	1,50	27,7	--	--	27,7	46,3
03_B	Wooldseweg 105	5,00	29,7	--	--	29,7	47,3
04_A	Mr Ten Houtenlaan 4	1,50	27,6	--	--	27,6	51,1
04_B	Mr Ten Houtenlaan 4	5,00	29,8	--	--	29,8	52,3
05_A	50 m zuid	1,50	38,1	--	--	38,1	44,7
05_B	50 m zuid	5,00	42,0	--	--	42,0	46,4
06_A	50 m west	1,50	36,0	--	--	36,0	47,7
06_B	50 m west	5,00	39,8	--	--	39,8	47,2
07_A	50 m noord	1,50	38,1	--	--	38,1	66,7
07_B	50 m noord	5,00	41,1	--	--	41,1	67,3
08_A	50 m oost	1,50	33,2	--	--	33,2	57,0
08_B	50 m oost	5,00	36,2	--	--	36,2	57,6

Rapport: Toetsingstabel  
Model: model okt 2020  
Map: F:\Geonoise\2019\19-276 Winterwarm Winterswijk\  
Groep: (hoofdgroep)  
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A	07_A	08_A
D-01	dak productie	27,8	27,1	24,5	23,7	31,7	31,5	32,8	28,4
D-02	dak productie laag	24,4	13,7	14,3	8,6	29,5	28,1	10,0	9,4
03	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	21,1	4,2	3,1	0,4	24,6	25,5	6,2	2,4
02	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	21,1	2,4	2,8	0,3	25,7	25,8	7,2	2,7
04	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	20,8	5,2	7,9	1,1	25,6	25,1	5,5	2,7
01	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	19,3	1,9	1,2	0,1	24,3	25,9	8,3	2,7
D-03	dak productie laag	19,3	18,2	16,8	12,9	28,5	18,7	4,0	14,8
05	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	18,8	17,4	15,4	11,4	26,9	21,8	4,6	12,3
G-04	zuidgevel	18,7	15,6	14,5	11,5	28,8	4,2	-1,0	8,2
G-06	westgevel	18,1	1,1	-0,5	-1,9	24,4	23,3	3,1	-1,6
G-05	zuidgevel	15,0	12,2	11,2	7,9	24,0	8,8	-2,1	4,3
G-02	zuidgevel	12,8	13,3	13,4	9,6	23,2	2,7	0,0	10,5
V-02	route II personenauto's	7,2	26,2	20,0	23,0	11,4	11,7	31,5	30,4
G-03	zuidgevel	7,0	10,0	11,4	3,2	9,7	-2,0	-2,3	3,4
V-01	route I vrachtwagens uit	4,9	9,3	2,8	16,5	6,8	14,8	33,1	21,5
G-01	oostgevel	-1,6	16,6	10,6	13,9	1,0	0,4	24,9	19,5
06	heftruck elektrisch	-2,5	0,3	-6,3	1,4	1,3	2,9	28,6	8,9
11	pieken vrachtw	-70,8	-70,3	-74,5	-67,9	-67,0	-65,0	-39,1	-60,7
13	pieken pers. auto's parkeren	-80,8	-63,4	-68,2	-67,4	-76,1	-79,6	-58,3	-60,1
14	pieken pers. auto's parkeren	-81,1	-65,7	-70,8	-68,0	-77,8	-73,8	-56,0	-61,7
14	pieken pers. auto's parkeren	-81,3	-63,9	-70,4	-67,6	-76,7	-80,0	-58,0	-60,3
14	pieken pers. auto's parkeren	-82,1	-66,2	-71,0	-66,7	-77,4	-80,8	-56,8	-60,1
14	pieken pers. auto's parkeren	-83,8	-63,7	-69,7	-67,7	-78,3	-73,7	-55,6	-61,6
14	pieken pers. auto's parkeren	-84,5	-63,6	-70,0	-67,1	-79,2	-73,7	-54,5	-61,4
	Totaal	32,3	30,9	27,7	27,6	38,1	36,0	38,1	33,2
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model okt 2020  
L<sub>Amax</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Olden Goorweg 3	1,50	29,6	--	--
01_B	Olden Goorweg 3	5,00	31,0	--	--
02_A	Wooldseweg 103	1,50	35,6	--	--
02_B	Wooldseweg 103	5,00	38,6	--	--
03_A	Wooldseweg 105	1,50	30,8	--	--
03_B	Wooldseweg 105	5,00	32,9	--	--
04_A	Mr Ten Houtenlaan 4	1,50	37,2	--	--
04_B	Mr Ten Houtenlaan 4	5,00	38,9	--	--
05_A	50 m zuid	1,50	33,5	--	--
05_B	50 m zuid	5,00	37,9	--	--
06_A	50 m west	1,50	35,7	--	--
06_B	50 m west	5,00	37,0	--	--
07_A	50 m noord	1,50	59,9	--	--
07_B	50 m noord	5,00	62,5	--	--
08_A	50 m oost	1,50	42,2	--	--
08_B	50 m oost	5,00	43,6	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model okt 2020  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01\_A - Olden Goorweg 3  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Olden Goorweg 3	1,50	29,6	--	--
D-01	dak productie	0,10	29,6	--	--
11	pieken vrachtw	1,00	28,2	--	--
D-02	dak productie laag	0,10	26,2	--	--
V-01	route I vrachtwagens uit	1,20	24,6	--	--
03	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	22,9	--	--
02	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	22,8	--	--
04	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	22,6	--	--
01	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	21,1	--	--
D-03	dak productie laag	0,10	21,0	--	--
05	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	20,6	--	--
G-04	zuidgevel	0,00	20,5	--	--
G-06	westgevel	5,00	19,8	--	--
13	pieken pers. auto's parkeren	1,00	18,2	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	18,0	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	17,7	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	16,9	--	--
G-05	zuidgevel	5,00	16,8	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	15,2	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	14,5	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	14,5	--	--
V-02	route II personenauto's	0,80	13,8	--	--
G-03	zuidgevel	0,00	8,7	--	--
06	heftruck elektrisch	1,00	5,3	--	--
G-01	oostgevel	0,00	0,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		29,6	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model okt 2020  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_A - Wooldseweg 103  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Wooldseweg 103	1,50	35,6	--	--
13	pieken pers. auto's parkeren	1,00	35,6	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	35,4	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	35,3	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	35,1	--	--
V-02	route II personenauto's	0,80	33,4	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	33,3	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	32,8	--	--
V-01	route I vrachtwagens uit	1,20	30,8	--	--
D-01	dak productie	0,10	28,8	--	--
11	pieken vrachtw	1,00	28,7	--	--
D-03	dak productie laag	0,10	20,0	--	--
05	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	19,2	--	--
G-01	oostgevel	0,00	18,3	--	--
G-04	zuidgevel	0,00	17,3	--	--
D-02	dak productie laag	0,10	15,4	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	15,0	--	--
G-05	zuidgevel	5,00	13,9	--	--
G-03	zuidgevel	0,00	11,8	--	--
06	heftruck elektrisch	1,00	8,1	--	--
04	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	6,9	--	--
03	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	5,9	--	--
02	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	4,1	--	--
01	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	3,7	--	--
G-06	westgevel	5,00	2,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		35,6	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model okt 2020  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03\_A - Wooldseweg 105  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Wooldseweg 105	1,50	30,8	--	--
13	pieken pers. auto's parkeren	1,00	30,8	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	29,3	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	29,0	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	28,6	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	28,2	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	28,0	--	--
V-02	route II personenauto's	0,80	27,5	--	--
D-01	dak productie	0,10	26,2	--	--
11	pieken vrachtw	1,00	24,5	--	--
V-01	route I vrachtwagens uit	1,20	23,2	--	--
D-03	dak productie laag	0,10	18,6	--	--
05	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	17,2	--	--
G-04	zuidgevel	0,00	16,3	--	--
D-02	dak productie laag	0,10	16,0	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	15,2	--	--
G-03	zuidgevel	0,00	13,2	--	--
G-05	zuidgevel	5,00	13,0	--	--
G-01	oostgevel	0,00	12,4	--	--
04	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	9,6	--	--
03	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	4,9	--	--
02	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	4,6	--	--
01	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	3,0	--	--
06	heftruck elektrisch	1,00	1,5	--	--
G-06	westgevel	5,00	1,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		30,8	--	--



Rapport: Resultatentabel  
Model: model okt 2020  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04\_A - Mr Ten Houtenlaan 4  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Mr Ten Houtenlaan 4	1,50	37,2	--	--
V-01	route I vrachtwagens uit	1,20	37,2	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	32,4	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	31,9	--	--
13	pieken pers. auto's parkeren	1,00	31,6	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	31,4	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	31,4	--	--
11	pieken vrachtw	1,00	31,1	--	--
14	pieken pers. auto's parkeren	1,00	31,0	--	--
V-02	route II personenauto's	0,80	29,7	--	--
D-01	dak productie	0,10	25,4	--	--
G-01	oostgevel	0,00	15,6	--	--
D-03	dak productie laag	0,10	14,6	--	--
G-04	zuidgevel	0,00	13,3	--	--
05	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	13,1	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	11,3	--	--
D-02	dak productie laag	0,10	10,4	--	--
G-05	zuidgevel	5,00	9,7	--	--
06	heftruck elektrisch	1,00	9,1	--	--
G-03	zuidgevel	0,00	5,0	--	--
04	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	2,8	--	--
03	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	2,2	--	--
02	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	2,0	--	--
01	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	1,00	1,9	--	--
G-06	westgevel	5,00	-0,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		37,2	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model milieucat 3.2  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Olden Goorweg 3	1,50	37,0	32,0	27,0	37,0	40,4
01_B	Olden Goorweg 3	5,00	37,3	32,3	27,3	37,3	39,8
02_A	Wooldseweg 103	1,50	39,1	34,1	29,1	39,1	41,8
02_B	Wooldseweg 103	5,00	40,9	35,9	30,9	40,9	42,3
03_A	Wooldseweg 105	1,50	33,7	28,7	23,7	33,7	37,5
03_B	Wooldseweg 105	5,00	35,1	30,1	25,1	35,1	38,2
04_A	Mr Ten Houtenlaan 4	1,50	33,9	28,9	23,9	33,9	37,5
04_B	Mr Ten Houtenlaan 4	5,00	35,5	30,5	25,5	35,5	38,3
05_A	50 m zuid	1,50	42,2	37,2	32,2	42,2	44,1
05_B	50 m zuid	5,00	44,0	39,0	34,0	44,0	44,9
06_A	50 m west	1,50	41,4	36,4	31,4	41,4	43,6
06_B	50 m west	5,00	43,2	38,2	33,2	43,2	44,2
07_A	50 m noord	1,50	43,9	38,9	33,9	43,9	45,7
07_B	50 m noord	5,00	45,4	40,4	35,4	45,4	46,1
08_A	50 m oost	1,50	40,7	35,7	30,7	40,7	42,9
08_B	50 m oost	5,00	42,5	37,5	32,5	42,5	43,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
--	9928	0	14:37, 14 okt 2020	-889	6	V-01	route I vrachtwagens uit	Polylijn	246172,38	441728,60	246173,37
--	9953	0	14:30, 14 okt 2020	-990	24	V-02	route II personenauto;s	Polylijn	246303,41	441706,66	246303,81

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
--	441728,40	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,00	Relatief	5	56,07
--	441706,66	0,80	0,80	0,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	8	230,90

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63
--	56,07	6,46	22,74	30	--	--	26,32	--	--	10	10,00	6	74,00	80,00
--	230,90	11,81	54,21	150	--	--	19,20	--	--	10	10,00	24	64,00	70,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
--	80,00	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,00	80,00
--	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	70,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	80,00	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70
--	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
--	9934	0	11:59, 14 okt 2020	01	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	Punt	246137,67	441658,99	1,00	1,00	5,00
--	9966	0	11:59, 14 okt 2020	02	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	Punt	246141,66	441646,23	1,00	1,00	5,00
--	9967	0	11:59, 14 okt 2020	03	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	Punt	246146,45	441632,26	1,00	1,00	5,00
--	9968	0	11:59, 14 okt 2020	04	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	Punt	246150,24	441620,50	1,00	1,00	5,00
--	9969	0	11:59, 14 okt 2020	05	afzuiging Lwr = 81 dB(A) gemeten okt 20	Punt	246155,22	441607,93	1,00	1,00	5,00
--	9972	0	13:50, 14 okt 2020	06	heftruck elektrisch	Punt	246176,07	441709,31	1,00	1,00	0,00
--	9939	0	11:56, 14 okt 2020	11	pieken vrachtw	Punt	246179,96	441709,05	1,00	1,00	0,00
--	9940	0	11:56, 14 okt 2020	13	pieken pers. auto's parkeren	Punt	246261,13	441696,09	1,00	1,00	0,00
--	9954	0	11:56, 14 okt 2020	14	pieken pers. auto's parkeren	Punt	246248,77	441727,60	1,00	1,00	0,00
--	9962	0	11:56, 14 okt 2020	14	pieken pers. auto's parkeren	Punt	246230,02	441718,63	1,00	1,00	0,00
--	9963	0	11:56, 14 okt 2020	14	pieken pers. auto's parkeren	Punt	246239,39	441691,30	1,00	1,00	0,00
--	9964	0	11:56, 14 okt 2020	14	pieken pers. auto's parkeren	Punt	246240,59	441723,41	1,00	1,00	0,00
--	9965	0	11:56, 14 okt 2020	14	pieken pers. auto's parkeren	Punt	246249,76	441695,89	1,00	1,00	0,00



Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
--	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Nee	Nee
--	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Nee	Nee
--	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Nee	Nee
--	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,001	--	--	16,672	--	--	7,78	--	--	Nee	Nee
--	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
--	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
--	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
--	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
--	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
--	Nee	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	0,00	0,00	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96
--	0,00	0,00	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96
--	0,00	0,00	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96
--	0,00	0,00	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96
--	0,00	0,00	46,00	57,00	72,00	72,00	73,00	75,00	74,00	71,00	65,00	80,96
--	0,00	0,00	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98
--	0,00	0,00	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	0,00	0,00	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79
--	0,00	0,00	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79
--	0,00	0,00	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79
--	0,00	0,00	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79
--	0,00	0,00	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
D-01	dak productie	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	False	1,76	--	--	10,0	10,0	--	--	--	--	--
D-02	dak productie laag	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	False	1,76	--	--	10,0	10,0	--	--	--	--	--
D-03	dak productie laag	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	False	1,76	--	--	10,0	10,0	--	--	--	--	--

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 3l	LwM2 63
D-01	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00
D-02	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00
D-03	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
D-01	45,00	46,00	45,00	51,00	35,00	27,00	20,00	67,28	76,28	82,28	83,28	82,28	88,28	72,28	64,28	57,28	0,00	0,00	0,00
D-02	45,00	46,00	45,00	51,00	35,00	27,00	20,00	60,16	69,16	75,16	76,16	75,16	81,16	65,16	57,16	50,16	0,00	0,00	0,00
D-03	45,00	46,00	45,00	51,00	35,00	27,00	20,00	56,10	65,10	71,10	72,10	71,10	77,10	61,10	53,10	46,10	0,00	0,00	0,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
D-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k
G-01	oostgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	8,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	8,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--
G-03	zuidgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	5,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--
G-04	zuidgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	5,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--
G-05	zuidgevel	5,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	3,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--
G-06	westgevel	5,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	3,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp	8k	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 3l	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
G-01	--		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00	45,00	46,00	45,00
G-02	--		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00	45,00	46,00	45,00
G-03	--		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00	45,00	46,00	45,00
G-04	--		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00	45,00	46,00	45,00
G-05	--		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00	45,00	46,00	45,00
G-06	--		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	39,00	45,00	46,00	45,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
G-01	51,00	35,00	27,00	20,00	52,88	61,88	67,88	68,88	67,88	73,88	57,88	49,88	42,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-02	51,00	35,00	27,00	20,00	52,31	61,31	67,31	68,31	67,31	73,31	57,31	49,31	42,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-03	51,00	35,00	27,00	20,00	48,00	57,00	63,00	64,00	63,00	69,00	53,00	45,00	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-04	51,00	35,00	27,00	20,00	52,88	61,88	67,88	68,88	67,88	73,88	57,88	49,88	42,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-05	51,00	35,00	27,00	20,00	49,41	58,41	64,41	65,41	64,41	70,41	54,41	46,41	39,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-06	51,00	35,00	27,00	20,00	52,47	61,47	67,47	68,47	67,47	73,47	57,47	49,47	42,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G-01	0,00	0,00	0,00
G-02	0,00	0,00	0,00
G-03	0,00	0,00	0,00
G-04	0,00	0,00	0,00
G-05	0,00	0,00	0,00
G-06	0,00	0,00	0,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Olden Goorweg 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Wooldseweg 103	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Wooldseweg 105	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Mr Ten Houtenlaan 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	50 m zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	50 m west	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	50 m noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	50 m oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Omschr.	Bf
01	wegen	0,00
02	spoorlijn	0,00
03	terrein Winterwarm	0,00

Model: model okt 2020  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	nieuw Winterwarm	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	kantoren/showroom	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	expeditie	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		4,81	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		3,49	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		2,60	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		2,61	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		4,37	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		3,25	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		2,76	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		3,53	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		10,46	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		11,06	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		7,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		5,09	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		5,01	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		4,43	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		2,47	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		4,40	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		5,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		6,72	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		5,39	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		12,02	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		1,24	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		0,93	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		3,52	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		5,47	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		5,47	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	te amoveren	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		3,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		6,84	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		5,12	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model milieucat 3.2  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
01	oppervlakte bron Lw 99 dB(A) (milieucat 3.2)	5,00	0,00	Relatief	True	0,00	5,00	10,00	25,0	25,0	Ja	10,96	16,96	26,96

Model: model milieucat 3.2  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
01	36,96	44,96	49,96	49,96	46,96	41,96	55,00	61,00	71,00	81,00	89,00	94,00	94,00	91,00	86,00	0,00	0,00	0,00



Model: model milieucat 3.2  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: model okt 2020

Model eigenschap

---

Omschrijving	model okt 2020
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter op 16-12-2019
Laatst ingezien door	Peter op 14-10-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja





**Bijlage IV**  
**Verkeersaantrekkende werking**  
**toelichting en berekeningen**

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	dec 2019
berekeningen	Okt 2020



## Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken  $L_{Amax}$ . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau ( $L_{Aeq}$ ) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau  $L_{Aeq}$  en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

### Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaai (Wgh).

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

Winterwarm

Winterswijk

*opdrachtnummer*

19-276

*bestand*

19-276r3

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)										
Project :		Winterwarm Winterswijk			d.d.		1-okt-20			
Projectnummer:		19-276		bijlage:		IV		blad: 1		
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen										
Algemeen	Wegvak/straat	openb weg			Waarneempunt					
Verkeersgegevens	Intensiteit	360,0 mvt/etm			Wegdektype		0 referentiewegdek			
		Percentage			Aantal periode					
		snelheid	uur%	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
	Licht	60		8,3%	0,0%	0,00%	360,0	0,0	0,0	
	Middelzwaar	60		83,3%	0,0%	0,0%	300,0	0,0	0,0	
Zwaar	60		0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0		
				16,7%	0,0%	0,0%	60,0	0,0	0,0	
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas	14 meter			weghoogte		0 meter			
	Afstand wegas-rand	2,5 meter			waarneemhoogte		5 meter			
	Objectfractie	0			afstand kruispunt		150 meter			
	Zichthoek	127 graden			afstand rotonde/drempel		100 meter			
	bodemfactor	0,67			afstand rijlijn-waarneempunt		14,6 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek		Aftrek		Emissiegetal	
		dag	avond	nacht	art 3.5		dag	avond	nacht	
	Licht	62,47	0,00	0,00	0,00	1	61,47	-1,00	-1,00	
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00	
	Zwaar	64,01	0,00	0,00	0,00	2	62,01	-2,00	-2,00	
					Totaal	64,76	3,13	3,13		
Berekening overdracht	Coptrek	-			Dafstand		11,65			
	Creflectie	-			Dlucht		0,11			
	Czichthoek	-			Dbodem		2,13			
					Dmeteo		0,34			
Geluidbelasting	Ldag	50,5 dB(A)								
	Lavond	-11,1 dB(A)								
	Lnacht	-11,1 dB(A)								
	Lden	47,5 dB								
	Etmaalwaarde (oud)	50,5 dB(A)								