Laan van Napoleon kavel 1

Inhoudsopgave

Besluitdocument **3**

Toelichting **7**

Hoofdstuk 1 Inleiding **7**
1.1 Aanleiding 7
1.2 Ligging plangebied 7
1.3 Geldend bestemmingsplan 8
1.4 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 Het plan **9**
2.1 Huidige situatie 9
2.2 Planbeschrijving 10

Hoofdstuk 3 Beleidskader **12**
3.1 Rijksbeleid 12
3.2 Provinciaal beleid 13
3.3 Regionaal beleid 14
3.4 Gemeentelijk beleid 14

Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid **17**
4.1 Milieuaspecten 17
4.2 Cultuurhistorie en archeologie 21
4.3 Flora en fauna 22
4.4 Verkeer 24
4.5 Water 24
4.6 Economische uitvoerbaarheid 26

Hoofdstuk 5 Resultaten terinzagelegging **27**

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan **28**

Bijlage 2 Bodemonderzoek **44**

Bijlage 3 Archeologisch onderzoek **134**

Bijlage 4 Waterhuishoudkundig en ecologie **189**

Besluitdocument

Ontwerpbesluit - omgevingsvergunning
(Wet algemene bepalingen omgevingsrecht)

Zaaknummer 195908
blad 1 van 2

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Winterswijk;

gezien het verzoek van de gemeente Winterswijk,

gevestigd op het adres Stationsstraat 25

in woonplaats Winterswijk;

gedagtekend d.d. 13 januari 2020, ontvangen d.d. 13 januari 2020,

waarbij omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor het verplaatsen van een woningcontigent ten behoeve van een vrijstaande woning;

op het perceel kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie I, nummer 15846 (gedeeltelijk) en plaatselijk bekend als Laan van Napoleon kavel 1 te Winterswijk;

Besluit te verlenen
Gelet op artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) besluiten wij de omgevingsvergunning buitenplanse afwijking te verlenen voor de volgende activiteit:

af te wijken van het bestemmingsplan, conform art. 2.1, lid 1, onder c Wabo juncto art. 2.12, lid 1, onder a, onder 3º Wabo, waarbij woningcontingent ten behoeve van een vrijstaande woning wordt verplaatst onder de volgende voorwaarden:

- de overige regels van het geldende bestemmingsplan Eelink 2012 gelden;
- dat parkeren zoveel mogelijk op eigen terrein plaatsvindt.

Onderdeel van het besluit vormt:
- Bijlage 1 – Ruimtelijke Onderbouwing Laan van Napoleon kavel 1

Planologische basis
Het perceel is gelegen binnen de grenzen van het bestemmingsplan “Bestemmingsplan Eelink 2012”, vastgesteld op 5 juli 2012. Het plangebied heeft volgens het geldende bestemmingsplan de bestemming “Wonen - 1”. Het gebruik van een vrijstaande woning is in strijd met het bestemmingsplan het geldende bestemmingsplan. Het bestemmingsplan staat maximaal 5 vrijstaande woningen op het bestemmingsvlak toe. Het ter plaatse geldende omgevingsvergunning buitenplanse afwijking ‘Laan van Napoleon 16’ regelt dat binnen de bestemming 6 vrijstaande woningen zijn toegestaan.
Met deze vergunning wordt een woningcontingent verplaatst van het naastgelegen bestemmingsvlak naar het bestemmingsvlak waarbinnen kavel 1 is gelegen. Hierdoor zijn in de nieuwe situatie binnen het bestemmingsvlak 7 woningen toegestaan, waardoor de woning op kavel 1 gerealiseerd kan worden, mits aan de daarvoor gestelde voorwaarden is voldaan. De vergunning is geldend binnen het bijhorende besluitvlak ter plaatse van de Laan van Napoleon met de imro-code ‘NL.IMRO.0294.OV1911SGLAANVNAPO1-OW01’,

Verklaring van geen bedenkingen
Voor het toepassen van een Wabo-projectbesluit (artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) dient de gemeenteraad procedureel een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) af te geven. Op 27 november 2014 heeft de gemeenteraad een lijst met categorieën van gevallen vastgesteld waarin ze heeft gesteld dat vooraf geen vvgb gevraagd hoeft te worden aan de raad wanneer een categorie is opgenomen in deze lijst. Er is toen besloten om "projecten die in overeenstemming zijn met een door de raad vastgesteld ruimtelijk kader zoals een beleidsnota, stedenbouwkundige visie, structuurvisie, gebiedsvisie, masterplan of projectplan" aan te wijzen als categorie.
In de regels van het geldende bestemmingsplan ‘Eelink 2012’ is een vast aantal woningen vastgelegd. De verplaatsing van het woningcontingent past binnen het vastgestelde beleid/bestemmingsplan.

ONTWERP-VERGUNNING

Ontwerpbesluit - omgevingsvergunning
(Wet algemene bepalingen omgevingsrecht)

Bestemmingsregels
Voor het realiseren van een woning op kavel 1 langs de Laan van Napoleon gelden de regels van het bestemmingsplan Eelink 2012, vastgesteld op 5 juli 2012. Deze vergunning betreft enkel het verplaatsen van een woningcontingent binnen het betreffende bestemmingsplan.

Parkeren
Het parkeren van auto's dient plaats te vinden op eigen terrein.

Procedure
Wij hebben de ontwerpvergunning buitenplanse afwijking voorbereid volgens de uitgebreide procedure van paragraaf 3.4 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. De aanvraag ontwerpvergunning buitenplanse afwijking ligt inclusief bijbehorende Ruimtelijke Onderbouwing (bijlage 1) met ingang van 15 januari 2020 gedurende zes weken (tot 26 februari 2020) ter inzage.

Winterswijk
namens burgemeester en wethouders gemeente Winterswijk,

Tom Schopman
Beleidsmedewerker Team Ruimtelijke Ontwikkeling

Zienswijzen

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

De aanvraag, de ontwerpvergunning en de bijbehorende stukken liggen met ingang van 15 januari 2020 gedurende zes weken ter inzage.

Hiervan wordt melding gemaakt via www.officielebekendmakingen.nl en het Achterhoek nieuws verkort. Tijdens deze periode van terinzagelegging, kan een ieder naar keuze mondeling of schriftelijk zienswijzen inbrengen (college van burgemeester en wethouders, t.a.v. team Ruimtelijke ontwikkeling zaaknummer 195908, Postbus 101, 7100 AC Winterswijk).

Wij wijzen u erop dat alleen beroep tegen de uiteindelijke vergunning kan worden ingediend als de indiener ook een zienswijze heeft ingebracht tegen de ontwerpvergunning en hij belanghebbende is.

ONTWERP VERGUNNING

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

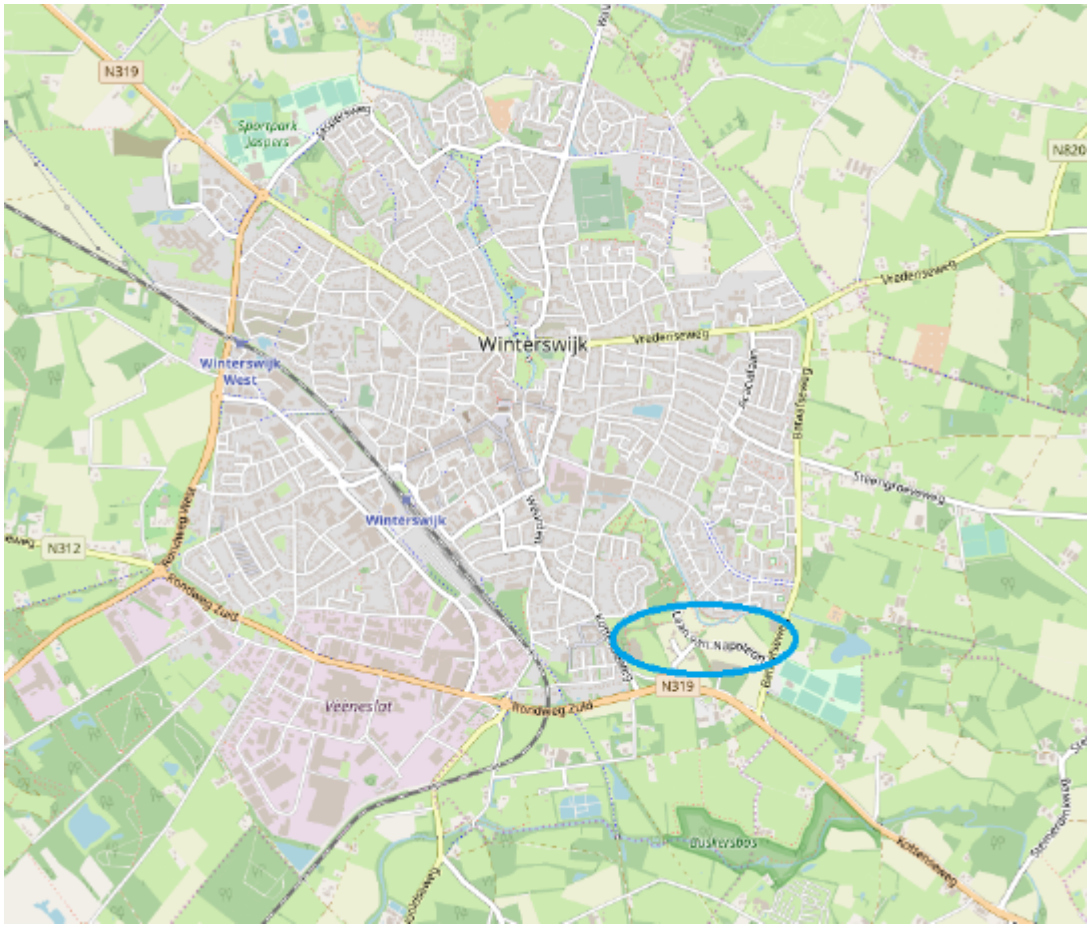
1.1 Aanleiding

Aan de Laan van Napoleon heeft de gemeente Winterswijk bouwgronden ten behoeve van woningbouw in de verkoop. De gemeente heeft een verzoek gekregen voor de nieuwbouw van een burgerwoning op een perceel aan de Laan van Napoleon, kavel 1. Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Eelink 2012'. In het bestemmingsvlak waarin het perceel ligt zijn 6 woningen toegestaan. Dit aantal is reeds geregeld, waardoor er geen extra woning mogelijk is.

Met het plan wordt het aantal toegestane woningen in het betreffende bouwvlak verhoogd tot 7, ten kosten van een contigent van het naastgelegen bestemmingsvlak langs de Laan van Napoleon. Het plan wordt uitgevoerd op basis van een omgevingsvergunning buitenplanse afwijking. Voorliggend document maakt de beoogde ontwikkeling planologisch-juridisch mogelijk; dat wil zeggen dit plan regelt wat nodig is voor een goede ruimtelijke ordening. Concreet wordt de verplaatsing van een woningcontigent aan de Laan van Napoleon planologisch geregeld.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt langs de Laan van Napoleon in de villawijk 'Eelink', ten zuidoosten van de kern Winterswijk. Het gebied betreft twee bestemmingsvlakken met de bestemming 'Wonen - 1'. Omdat enkel aan de noordwestzijde van de Laan van Napoleon een woning wordt gerealiseerd, ligt de nadruk van onderhavig plan op deze locatie. Op bijgevoegde afbeelding is de globale ligging van het plangebied weergegeven.

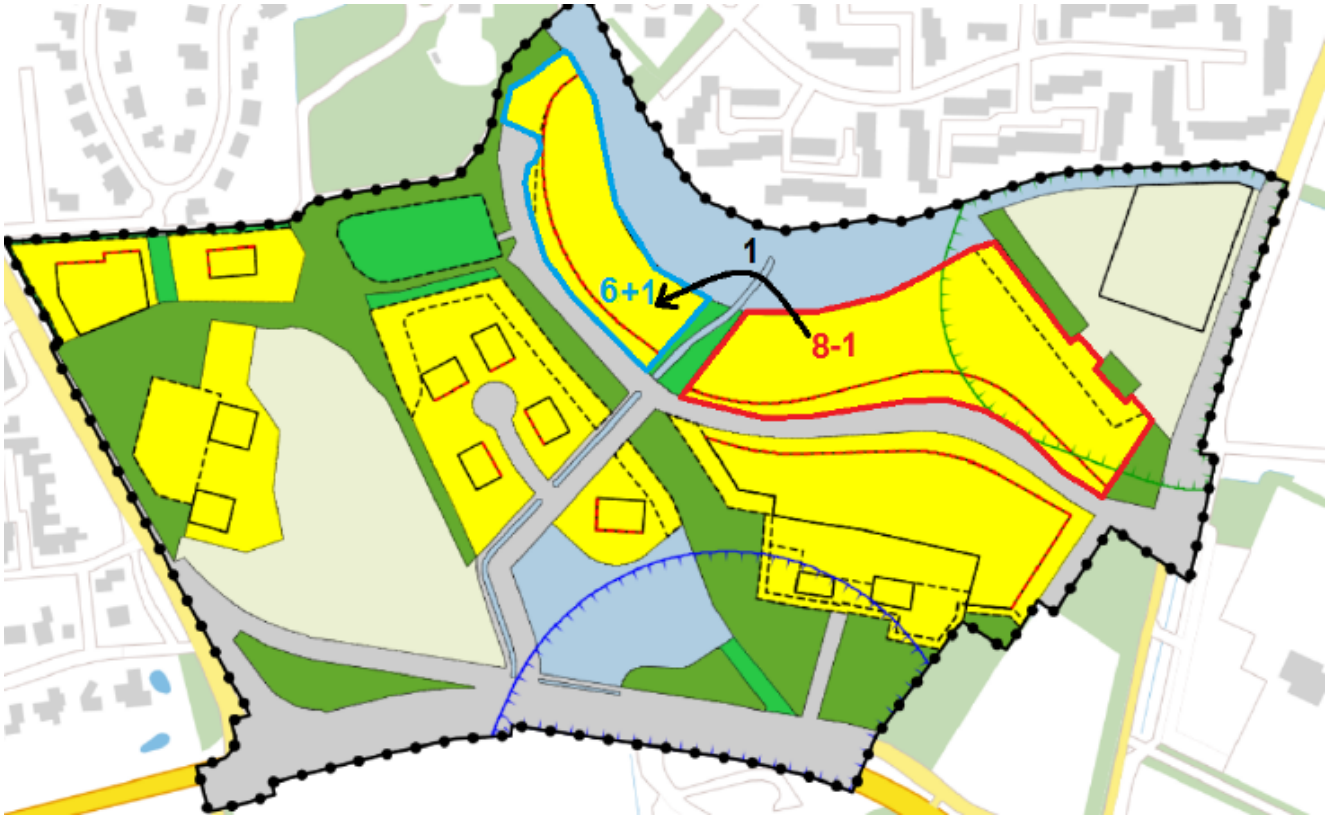


Globale ligging plangebied (bron: openstreetmap.org)

1.3 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Eelink 2012', vastgesteld op 5 juli 2012. Binnen het plangebied geldt de bestemming 'Wonen - 1' met verschillende maxima voor het aantal toegestane woningen. In het bestemmingsvlak waar onderhavig plan wordt gerealiseerd geldt een maximaal woningaantal van 5 woningen. Tevens geldt ter plaatse van het plangebied de omgevingsvergunning 'Laan van Napoleon 16'. Met deze vergunning is eerder de verplaatsing van één woning geregeld. Binnen het bestemmingsvlak van het plangebied zijn daarmee 6 woningen toegestaan. Deze woningen zijn allemaal reeds geregeld, waardoor voorliggend plan in strijd is met het geldend planologisch regime.

Om onderhavig plan te realiseren wordt in het naastgelegen bestemmingsvlak, binnen het plangebied, het maximaal toegestane woningen verminderd met één en onderhavig bestemmingsvlak vermeerderd met één. Voor onderhavig plan wordt dus een woningcontigent van een ander bestemmingsvlak verplaatst naar het bestemmingsvlak van de te realiseren woning. Op bijgevoegde afbeelding is de verplaatsing binnen het geldende bestemmingsplan weergegeven.



Uitsnede geldend bestemmingsplan Eelink 2012, verplaatsen woningcontigent (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

1.4 Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing is opgebouwd uit 5 hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 het plan beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het plan getoetst aan het beleidskader, waarna in hoofdstuk 4 de uitvoerbaarheid van het plan wordt aangetoond aan de hand van relevante milieu- en omgevingsaspecten en de economische uitvoerbaarheid. In hoofdstuk 5 komen de resultaten van de procedure aan de orde.

Hoofdstuk 2 Het plan

2.1 Huidige situatie

Het plangebied waar de woning wordt ontwikkeld betreft de Laan van Napoleon in de villawijk Eelink ten zuidoosten van de kern Winterswijk. Eelink betreft een relatief groene wijk. Langs de Laan van Napoleon zijn enkele vrijstaande woningen gerealiseerd. De locatie waar de woning wordt ontwikkeld is in de huidige situatie onbebouwd en bestaat uit grasland. Op bijgevoegde foto's is het gebied weergegeven.

Luchtfoto bestaande situatie, locatie te realiseren woning blauw omlijnd (bron: gemeente Winterswijk)

Luchtfoto bestaande situatie perceel te realiseren woning (bron: gemeente Winterswijk)

Foto bestaande situatie locatie te realiseren woning (bron: gemeente Winterswijk)

2.2 Planbeschrijving

De initiatiefnemer is voornemens om in het plangebied een vrijstaande woning te realiseren. Met de woning wordt aangesloten bij het opgestelde beeldkwaliteitsplan voor Eelink. Het beeldkwaliteitsplan is weergegeven in Bijlage 1. De woning wordt ontsloten via de Laan van Napoleon. Parkeren zal plaatsvinden op eigen terrein. Voor het parkeren gelden de parkeernormen van het geldende bestemmingsplan 'facetbestemmingsplan parkeren Winterswijk'.

Onderhavig plan regelt slechts het gebruik van de woning, namelijk het verplaatsen van een woningcontingent van

het oostelijk gelegen bestemmingsvlak naar het plangebied. Voor de bouw van de woning wordt een omgevingsvergunning bouw aangevraagd.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 vastgesteld en biedt het kader voor thematische of gebiedsgerichte uitwerkingen van rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. De SVIR benoemt een aantal aspecten van nationaal ruimtelijk belang. Het betreft de bescherming van de waterveiligheid aan de kust en rond de grote rivieren, bescherming en behoud van de Waddenzee en enkele werelderfgoederen, de uitoefening van defensietaken, de ecologische hoofdstructuur, de elektriciteitsvoorziening, de toekomstige uitbreiding van het hoofd(spoor)wegennet en de veiligheid rond rijksvaarwegen. Voorts betreft het enkele specifieke gebieden zoals de mainportontwikkeling van Rotterdam en Schiphol.

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn regels opgesteld waarmee de SVIR juridisch verankerd is richting lagere overheden. Buiten deze nationale belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. Via het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en het Besluit omgevingsrecht (Bor) zijn deze regels aanvullend verankerd. In de SVIR worden, naast de onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, accenten geplaatst op het gebied van bestuurlijke verantwoordelijkheden. Het beleid betekent een decentralisatie van rijkstaken en bevoegdheden. Het Rijk gaat zo min mogelijk op de stoel van provincies en gemeenten zitten en lagere overheden, burgers en bedrijven krijgen, zolang het nationaal belang niet in het geding is, de ruimte om oplossingen te creëren.

Ladder duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de 'ladder voor duurzame verstedelijking' geïntroduceerd. Op 1 oktober 2012 is de Ladder in werking getreden als motiveringsvereiste onder artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het vormt daarmee een nadere invulling van artikel 3:2 van de Awb. Het Bro bepaalt dat wanneer een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt, deze moet worden getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

De toepassing van de Ladder heeft sinds 2012 tot veel uitspraken geleid bij de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State. Op 1 juli 2017 is daarom de Ladder gewijzigd en vereenvoudigd om de in de praktijk ervaren knelpunten op te lossen en onderzoekslasten te verminderen. Met deze wijziging is beoogd de effectiviteit van het instrument te bevorderen. De 'nieuwe' Ladder bevat geen treden meer, de treden 1 en 2 zijn samengevoegd en trede 3 is geschrapt. De begrippen 'actuele' en 'regionale' zijn geschrapt. De definities zijn verder niet gewijzigd, de huidige lijn in de jurisprudentie blijft hiermee in stand. Daarnaast geldt vanaf 1 juli alleen nog voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied een uitgebreide motiveringsplicht.

Voordat de ladder voor duurzame verstedelijking wordt toegepast, moet een afweging plaatsvinden of het 'plan' een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' betreft. De Bro definieert het begrip 'stedelijke ontwikkeling' als volgt: “ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen”.

In het Bro is geen ondergrens voor de minimale omvang vastgelegd. Of er dus sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Voor woningbouwlocaties geldt volgens de overzichtsuitspraak van de Afdeling Raad van State van 28 juni 2017 (ABRvS 28 juni 2017; ECLI:NL:RVS:2017:1724) dat bij meer dan 11 woningen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Voor wonen is daarmee gesteld dat er vanaf 12 woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Daarnaast volgt uit een uitspraak van 20 april 2016 (ABRvS 20 april 2016; ECLI:NL:RVS:2016:1075) dat wanneer er enkel sprake is van een functiewijziging, het ruimtebeslag een doorslaggevende factor is of er kan worden gesproken van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Planspecifiek

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In het kader van het Rijksbeleid is geen sprake van direct belang bij of rechtstreekse doorwerking op het

plangebied. Het plangebied ligt niet in een van de aangewezen gebieden van de SVIR.

Ladder duurzame verstedelijking

Met onderhavig plan wordt een reeds geplande woningcontigent verplaatst. Doordat met het plan geen woningen worden toegevoegd is geen sprake van een stedelijke ontwikkeling. Toetsing aan de Ladder is daarmee niet van toepassing.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland, vastgesteld op 19 december 2018 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 de Gelderse Omgevingsvisie. In de Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' is benoemd wat voor de provincie van waarde is en wat moet worden beschermd. Daarnaast geeft de provincie richting aan wat ze willen en ook moeten veranderen en ontwikkelen.

In de visie staan de volgende begrippen centraal: gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland. Met gezond en veilig worden 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 gestimuleerd. Daarmee bereidt de provincie zich voor op klimaatverandering, zoals hitte, droogte, bosbranden en overstromingen. Om deze doelen te bereiken moet met name aandacht worden besteed aan verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.

Met schoon en welvarend worden een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werk- en ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en dito kennis- en onderwijsinstellingen gestimuleerd. Daarmee bereidt de provincie zich voor op het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en uitputting van grondstoffen. Om deze doelen te bereiken moet met name aandacht worden besteed aan het investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

Omgevingsverordening Gelderland

Op 24 september 2014 (geactualiseerd januari 2018) heeft de provincie Gelderland de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. In de Omgevingsverordening zijn regels (randvoorwaarden) opgenomen passend bij de provinciale aanpak van ambities en doelen uit de Omgevingsvisie. In de Omgevingsverordening is ten aanzien van de functie wonen bepaald dat nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts toegestaan zijn wanneer dit past in het Kwalitatief Woonprogramma successievelijk de kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.

Planspecifiek

Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

Het plangebied is gelegen in een gebied dat is aangewezen als waardevol landschap. Onderhavig plan betreft het verplaatsen van een woningcontingent binnen een villawijk. De gehele villawijk is reeds landschappelijk ingepast. De te realiseren woning past daarmee landschappelijk binnen de wijk en sluit daarmee aan bij de uitgangspunten van het provinciaal beleid.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Regionale Woonagenda Achterhoek 2015-2015

Er heeft binnen de Regio Achterhoek een uitgebreide analyse plaatsgevonden van de ontwikkelingen op de woningmarkt, de bestaande woningvoorraad en de toekomstige behoefte (de 'kernenfoto's'). De uitkomsten van deze analyse zijn vastgelegd in de 'Regionale Woonagenda Achterhoek 2015-2025'. De Regionale Woonagenda Achterhoek is vastgesteld door de gemeenteraad op 27 mei 2015. Een belangrijke conclusie van de uitgevoerde analyse (die ook is vastgelegd in het actuele woonbeleid) is dat de geplande woningbouwopgave met 10% moet worden gereduceerd. Dit in aanvulling van de eerdere reductie van het aantal woningbouwplannen die in regionale afspraken is vastgelegd in 2010. De reden hiervoor is dat het aantal geplande nieuwbouwwoningen de toekomstige vraag zal overstijgen. Dit betekent dat iedere gemeente een stringent beleid moet voeren als het gaat om het toevoegen van nieuwe woningen. Zo wordt bijvoorbeeld in de hele regio onderzocht of de woningbouwcapaciteit in bestaande woningbouwplannen teruggebracht kan en moet worden. De gemeenten in de Achterhoek monitoren de voorgenomen woningbouwopgave aan de hand van een gemeentelijke planningslijst. Deze lijst ziet op het toevoegen van nieuwe woningen. Dit initiatief staat op de gemeentelijke planningslijst.

Planspecifiek

Voor plan Eelink (realiseren van de gehele villawijk) zijn meerdere woningcontigenten gereserveerd. Deze contigenten zijn in het bestemmingsplan verdeeld over verschillende bestemmingsvlakken binnen het gebied. In paragraaf 1.3 is de toegelicht dat met onderhavig plan binnen het bestemmingsplan een contingent wordt verplaatst. Met het plan wordt dus geen woning toegevoegd.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Structuurvisie Kom Winterswijk 2010-2020

De structuurvisie Kom Winterswijk 2010-2020 is op 24 februari 2011 door de gemeenteraad vastgesteld. De Structuurvisie richt zich op het verbeteren van de drie kernkwaliteiten van de gemeente, te weten:

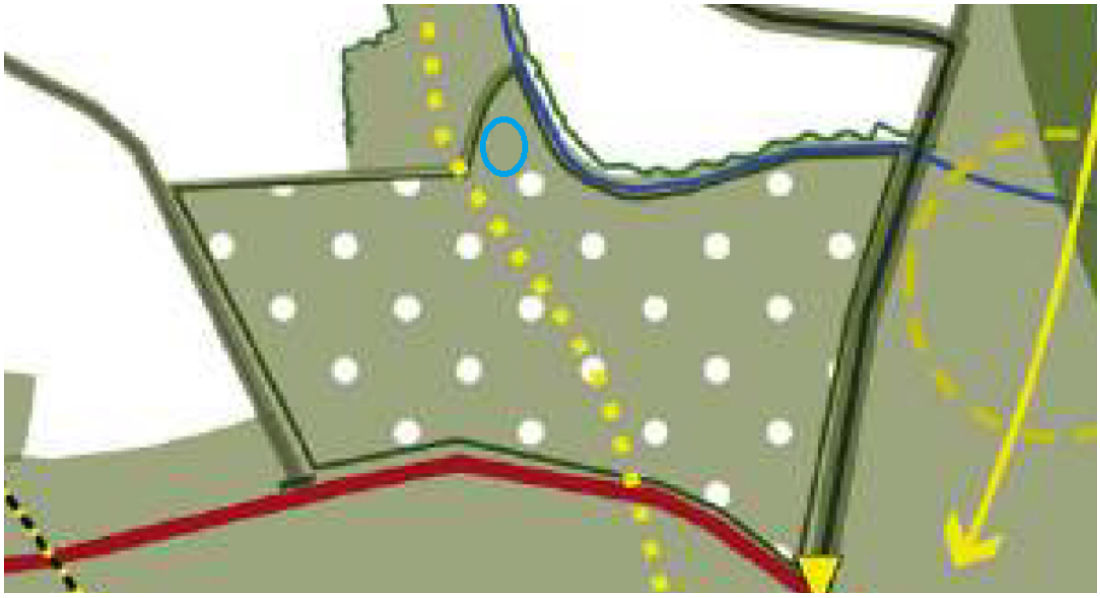
- realiseren van een betere woonomgeving in Winterswijk;
- zorgen voor een aantrekkelijk en concurrerend hart met voorzieningen;
- het verbinden van de kwaliteiten van de kern en haar buitengebied.

Om invulling te geven aan deze kernkwaliteiten wil de gemeente ruimte creëren voor een:

- meer ontspannen en groene woonomgeving;
- een veilige bereikbaarheid van wijken en voorzieningen;
- passende werkgelegenheid;
- gezonde mix van functies in het centrum;
- groene hoofdstructuur met hoge ecologische en maatschappelijke kwaliteiten.

Planspecifiek

Het plangebied ligt volgens de structuurvisie in een zone dat is aangeduid als 'ruime woonkavels in het groen'. Deze zone betreft het plangebied van de villawijk Eelink. Doordat onderhavig plan de verplaatsing van een woningcontingent in naar een ruime woonkavel betreft en ingepast is in de omgeving, sluit de ontwikkeling aan bij de uitgangspunten van de structuurvisie. In bijgevoegde uitsnede van de structuurvisiekaart Kom Winterswijk 2010-2020 is het plangebied weergegeven.



Uitsnede structuurvisiekaart, Laan van Napoleon kavel 1 blauw omcirkeld (bron: Gemeente Winterswijk)

3.4.2 Volkshuisvestelijk Afwegingskader Woningbouw Winterswijk

Het afwegingskader, vastgesteld op 28 juni 2018, kent een puur volkshuisvestelijke insteek. Het beoordeelt plannen in de basis op hun bijdrage aan de volkshuisvestelijke ambities van de gemeente Winterswijk, zoals die zijn vastgelegd in het gemeentelijk woonbeleid. De beoordeling van plannen aan de hand van dit afwegingskader is onderdeel van een bredere ruimtelijke afweging, mede op andere beleidsvelden (parkeren, goed woon- en leefklimaat, milieu, groene inpassing, cultuurhistorie, duurzaamheid, levensloop-bestendigheid, etc.). Een positieve beoordeling op dit afwegingskader betekent een positief advies vanuit volkshuisvestelijk oogpunt.

Het afwegingskader is een procesinstrument dat wordt toegepast voor de volkshuisvestelijke beoordeling van woningbouwplannen. 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.

Planspecifiek

Met onderhavig plan wordt een woningcontingent binnen plan Eelink verplaatst. De contigent voor de woning is reeds opgenomen in het plan. Dit aspect is in paragraaf 3.3.1 toegelicht. Met het plan wordt dus geen extra wooneenheid toegevoegd, waardoor het volkshuisvestelijk afwegingskader woningbouw niet van toepassing is op onderhavig plan.

3.4.3 Groenstructuurplan Winterswijk

In 2011 is het groenstructuurplan door de gemeenteraad vastgesteld. De hoofddoelstelling van dit plan is het in stand houden, verbeteren en nieuw ontwikkelen van groenvoorzieningen die bijdragen aan een veelzijdige, gevarieerde, gezonde en prettige leefomgeving voor mens, dier en plant. Dit is vertaald naar de volgende doelen:

- het geven van een lange termijnvisie op het openbaar groen;
- het vastleggen van waardevolle groene gebieden en structuren;
- het geven van richting aan het beheer en onderhoud.

De algemene visie op het openbaar groen luidt als volgt: ‘het Winterswijkse groen draagt bij aan een fraaie, herkenbare en waarde(n)volle woon- en leefomgeving. Een robuuste en duurzame groenstructuur koestert het

landschappelijk groen, biedt naast intensief cultuurlijk groen ruimte voor ecologie en staat in nauwe verbinding met het buitengebied. Duurzaamheid, veiligheid en beheerbaarheid gelden hierbij als randvoorwaarde.'

Planspecifiek

Het plangebied heeft in het groenstructuurplan geen concrete aanduiding. Rondom het plangebied liggen gebieden die zijn aangeduid als 'hoofdgroenstructuur' en 'vijver/poel'. De realisatie van de woning heeft geen effecten op deze gebieden. In paragraaf 4.3 is het aspect flora en fauna nader toegelicht. In bijgevoegde uitsnede van het groenstructuurplan is het plangebied weergegeven.

Uitsnede groenstructuurplan, Laan van Napoleon kavel 1 blauw omcirkeld (bron: Gemeente Winterswijk)

Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid

4.1 Milieuaspecten

4.1.1 Bodem

Bij een bestemmingsplanprocedure wordt op grond van artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) vastgesteld of de bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de uitvoerbaarheid van het plan. Aan de hand van beschikbare bodeminformatie wordt onderbouwd wat de verwachte bodemkwaliteit is, of bodemonderzoek nodig is en of er maatregelen nodig zijn om de bodemkwaliteit geschikt te maken voor het beoogde gebruik. Deze paragraaf betreft de Wet bodembescherming, het Besluit Asbestwegen, het Besluit bodemkwaliteit, de Woningwet/bouwverordening en de Arbowet.

Planspecifiek

Met onderhavig plan wordt een woningcontingent verplaatst binnen de reeds geplande villawijk 'Eelink'. Voor de uitvoerbaarheid het plan Eelink is in 2006 een bodemonderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 2). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodemkwaliteit binnen het plangebied voldoet aan de beoogde functie. Vanaf het moment van het uitvoeren van het onderzoek hebben tot op heden geen bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden binnen het plangebied.

Ter plaatse van de kavel waar de woning wordt gerealiseerd wordt geen bodemverontreiniging verwacht. Aangenomen mag worden dat de bodemkwaliteit voldoet aan de woonfunctie. Het uitvoeren van nieuw bodemonderzoek is niet nodig.

Het initiatief is daarmee uitvoerbaar met betrekking tot het aspect bodem.

4.1.2 Geluid

De mate waarin het geluid, het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). De kern van de wet is dat geluidsgevoelige objecten worden beschermd tegen geluidhinder uit de omgeving. In de Wgh worden de volgende objecten beschermd (artikel 1 Wgh):

- woningen;
- geluidsgevoelige terreinen (terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan categorale en academische ziekenhuizen, verpleeghuizen, woonwagenstandplaatsen);
- andere geluidsgevoelige gebouwen, waaronder onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, andere gezondheidszorggebouwen dan ziekenhuizen en verpleeghuizen die zijn aangegeven in artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder (Bgh):
    1. een verzorgingstehuis;
    2. een psychiatrische inrichting;
    3. een kinderdagverblijf.

Het beschermen van deze geluidsgevoelige objecten gebeurt aan de hand van vastgestelde zoneringen. De belangrijkste geluidsbronnen die in de Wgh worden geregeld, zijn: industrielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Indien nieuwe geluidsgevoelige functies worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van omliggende (spoor)wegen en/of industrieterreinen.

Planspecifiek

Onderhavig plan betreft het verplaatsen van een woningcontingent. Een burgerwoning is volgens de Wgh een geluidsgevoelig object. Het perceel waar de woning wordt gerealiseerd ligt langs een doodlopende weg waar een maximale snelheid van 50 km per uur geldt. De doodlopende weg waarlangs het plangebied ligt wordt enkel door bestemmingsverkeer gebruikt. Tevens ligt het, door de korte afstand van de weg, niet in de lijn der verwachtingen dat de maximale snelheid van 50 km per uur vaak zal worden gehaald. Deze (feitelijke) omstandigheden leiden ertoe dat naar verwachting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevel niet wordt overschreden. Het plan is daarmee uitvoerbaar met betrekking tot het aspect geluid.

4.1.3 Lucht

De Wet milieubeheer biedt het kader om te toetsen aan luchtkwaliteitseisen. Een uitzondering op deze verplichting om de gevolgen van ruimtelijke ontwikkelingen op de luchtkwaliteit mee te wegen, vormen bepaalde typen projecten die niet in betekende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit. Het begrip NIBM is uitgewerkt in het "Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)", en de bijbehorende "Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)".

Een plan draagt niet in betekende mate bij aan de luchtverontreiniging wanneer aannemelijk is (door berekening of motivering) dat de "3% grens" niet wordt overschreden. Deze grens is 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2). Dit komt overeen met 1.2 µg/m3 voor zowel PM10 als NO2. De Regeling NIBM geeft voor een aantal categorieën van ruimtelijke ontwikkelingen een invulling aan de NIBM grens. Indien er binnen de getalsmatige begrenzing van de Regeling wordt gebleven, is er geen nader onderzoek nodig. Bij de ruimtelijke ontwikkeling is er dan automatisch sprake van een niet in betekende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit.

Planspecifiek

Voor de functie wonen zijn locaties die niet meer dan 1500 woningen omvatten, aangemerkt als gevallen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Onderhavig plan betreft de verplaatsing van een woningcontingent. Hierdoor draagt de ontwikkeling 'niet in betekende mate bij aan luchtverontreiniging'. Toetsing aan de grenswaarden luchtkwaliteit kan daarmee achterwege blijven. Het plan is daarmee uitvoerbaar met betrekking tot het aspect lucht.

4.1.4 Bedrijfs- 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 wordt verstaan 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.

Het is gebruikelijk om voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bedrijvigheid gebruik te maken van de afstanden uit de publicatie Bedrijven en milieuzonering (VNG-uitgeverij, 2009). Andersom is deze publicatie te gebruiken voor het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in een woon- of werkomgeving. De publicatie geeft informatie over de milieukenmerken van vrijwel alle voorkomende bedrijfstypen. Het biedt daarmee een hulpmiddel om ruimtelijke ordening en milieu op elkaar af te stemmen. In bijgevoegde tabel zijn de afstanden uit de publicatie van de VNG weergegeven.

Afstand	Code
10	1
30	2
50	3.1
100	3.2
200	4.1
300	4.2
500	5.1
700	5.2
1000	5.3
1500	6

Tabel met afstanden uit de VNG publicatie

Het is niet de bedoeling om de in deze publicatie genoemde richtafstanden zonder meer toe te passen. De afstanden zijn namelijk afhankelijk van de omgevings- en bedrijfskenmerken. Dit leidt tot een gemotiveerd toepassen van de afstanden. Uitgangspunt is dat de in de bedrijvenlijst genoemde afstanden gelden tussen enerzijds de perceelgrens van het bedrijf en anderzijds de gevel van de woning. De richtafstanden gelden ten opzichte van rustige woongebieden. Dit kan zowel een rustige woonwijk als een rustig buitengebied zijn.

Het kan zo zijn dat specifieke wet- en regelgeving andere afstanden voorschrijft. Deze gaan dan voor de afstanden uit de VNG-publicatie. Te denken valt aan de Wet geurhinder en veehouderij, het Activiteitenbesluit of het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Planspecifiek

Met het plan wordt een woningcontingent verplaatst binnen een villawijk. Deze functie is reeds toegestaan in het plangebied. Op circa 380 m ten zuiden van het plangebied is een tankstation met LPG en detailhandel gevestigd. Voor deze inrichting geldt een minimale richtafstand van 50 m. De ligging van onderhavig plangebied voldoet ruimschoots aan deze richtafstand. Het plan is daarmee uitvoerbaar met betrekking tot het aspect bedrijven en milieuzonering.

4.1.5 Geur

Voor de uitvoerbaarheid van een ruimtelijke ontwikkeling moet de geuruitstoot (emissie)De voor Waarde - Cultuurhistorie aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het behoud en herstel van de cultuurhistorische waarden van bouwwerken zoals opgenomen in bijlage 4 (Karakteristieke objecten) behorende bij deze regels van omliggende (agrarische) bedrijven worden onderzocht. Bij geurbelasting (of immissie) gaat het om de hoeveelheid geur (uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht), die op een geurgevoelig object terecht komt. Bij het afwegen welke afstand voldoende is tussen geurbronnen en geurgevoelige objecten moet rekening worden gehouden met de ligging van de geurcontour behorend bij het aanvaardbare hinderniveau.

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) betreft het toetsingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die raakvlakken hebben met mogelijke geurhinder van veehouderijen met landbouwhuisdieren. De Wgv maakt onderscheid tussen dieren met geuremissiefactoren en dieren zonder geuremissiefactor.

- Dieren met geuremissiefactoren (niet-vaste afstandsdieren)

Voor dieren waarvoor een geuremissiefactor is opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv), wordt de geurhinder beoordeeld aan hand van artikel 3 van de Wgv. In dat geval mag de geurbelasting op een ‘geurgevoelig object’ een bepaalde waarde niet overschrijden en gelden minimumafstanden voor (voormalige) bedrijfswoningen. In bijgevoegde tabel zijn de normen ten behoeve van vergunningverlening voor dieren met een geuremissiefactor weergegeven.

Locatie geurgevoelig object:	**Maximaal toegestane geurbelasting (odour units per m3 lucht):**
concentratiegebied binnen bebouwde kom	3,0 ouE/m3
concentratiegebied buiten bebouwde kom	14,0 ouE/m3
niet-concentratiegebied binnen bebouwde kom	2,0 ouE/m3
niet-concentratiegebied buiten bebouwde kom	8,0 ouE/m3

Tabel met normen ten behoeve van vergunningverlening voor dieren met een geuremissiefactor (bron: Wgv)

Dieren waarvoor geen geuremissie is vastgelegd vallen onder de vaste afstandsdieren.

- Dieren zonder geuremissiefactoren (vaste afstandsdieren)

Voor dieren waarvoor geen geuremissiefactor is opgenomen in de Rgv, wordt de geurhinder beoordeeld op grond van artikel 4, van de Wgv. In dat geval dient tenminste een minimale afstand tussen veehouderij en ‘geurgevoelig object’ te worden aangehouden. Het gaat hierom de afstand tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de buitenzijde van het geurgevoelig object. De afstanden betreffen binnen de bebouwde kom 100 m en buiten de bebouwde kom 50 m.

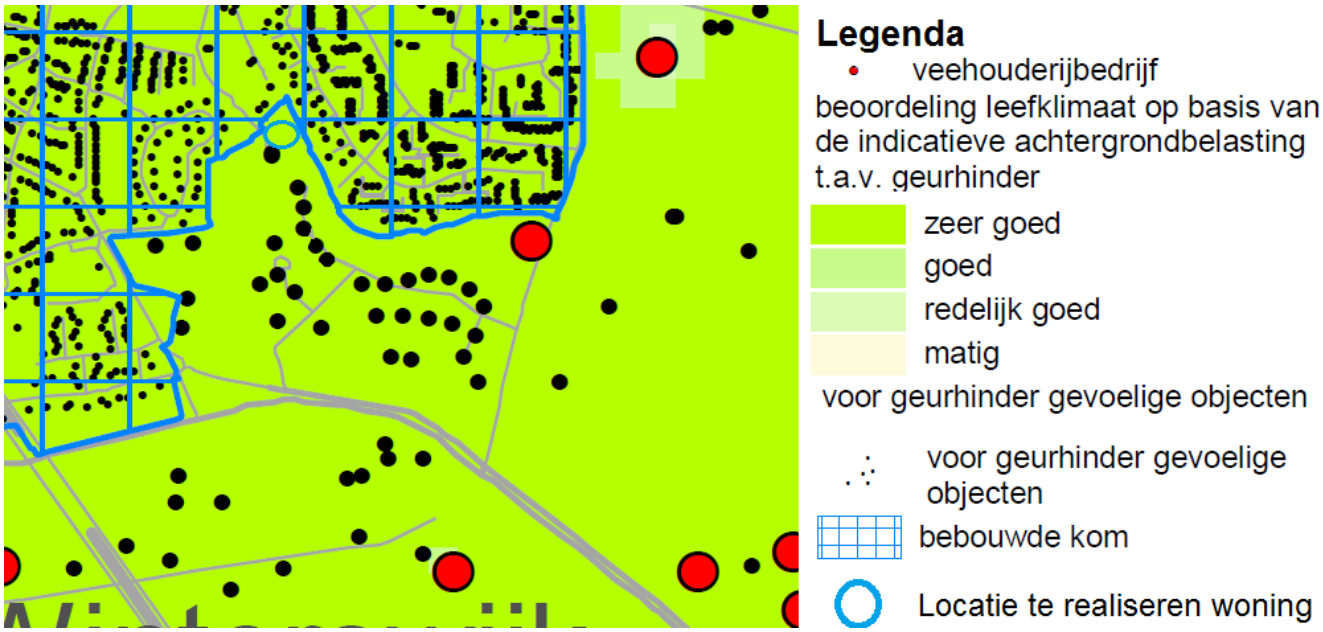
De afstand tussen dierenverblijven en geurgevoelige objecten moet binnen de bebouwde kom minstens 50 meter

zijn. Buiten de bebouwde kom betreft deze afstand 25 meter.

Planspecifiek

Op circa 340 m afstand van het plangebied is een agrarisch bedrijf met vaste afstandsdieren gevestigd. Voor deze bedrijven geldt een richtafstand van 50 m. Het plangebied voldoet ruimschoots aan deze afstand.

Op circa 850 m afstand van het plangebied is een intensieve veehouderij met niet-vaste afstandsdieren gevestigd. Op bijgevoegde uitsnede van de Plan MER van de gemeente Winterswijk is weergegeven dat het leefklimaat ter plaatse van het plangebied in de huidige situatie 'zeer goed' is.



Uitsnede plan-MER Bestemmingsplan Buitengebied Winterswijk (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

4.1.6 Externe Veiligheid

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire bronnen (chemische fabriek, lpg-vulpunt) en de mobiele bronnen (route gevaarlijke stoffen). Er wordt onderscheid gemaakt tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijk slachtoffers, dit is respectievelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde en voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

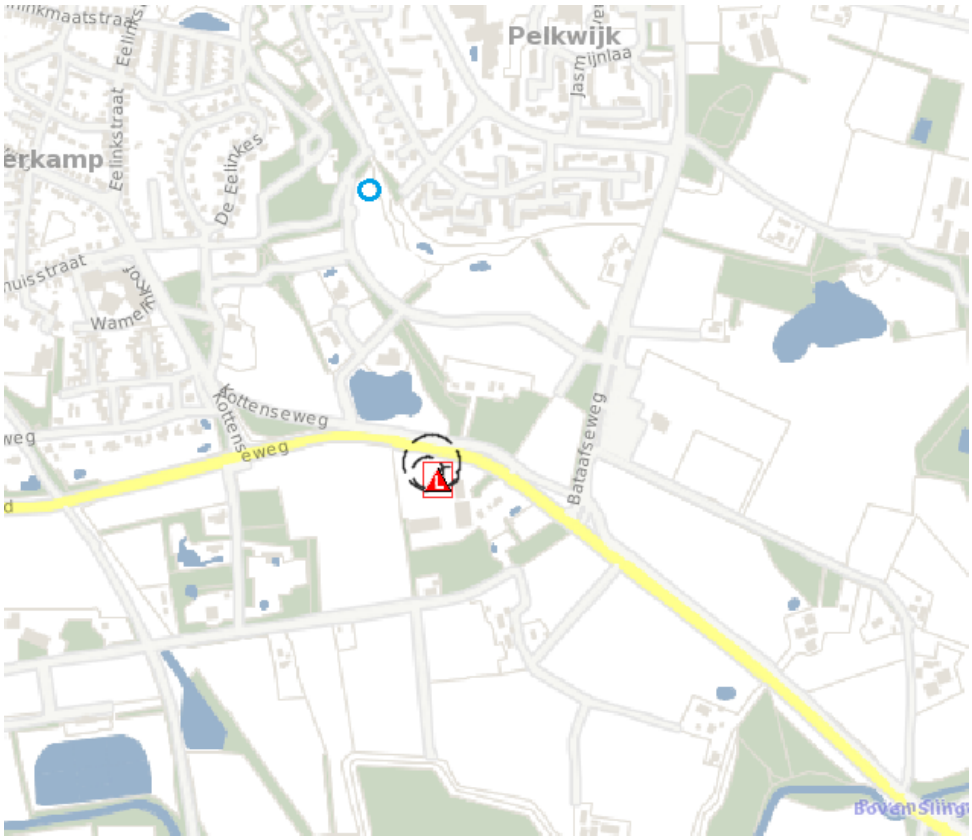
Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10^{-6}). Dit is de kans dat een denkbeeldig persoon, die zich een jaar lang permanent op de betreffende plek bevindt (de plek waarvoor het risico is uitgerekend), dodelijk verongelukt door een ongeval. Deze kans mag niet groter zijn dan eens in de miljoen jaar. Elke ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico van 10^{-6} als grenswaarde.

Het groepsrisico geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval wordt getroffen. Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij groepsrisico is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Welke kans nog acceptabel wordt geacht, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers. Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt dan ook een grens gesteld die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met 10 doden.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi, stb. 250, 2004) wordt verder een verantwoordingsplicht (door de overheid) voor het groepsrisico rond inrichtingen wettelijk geregeld. De verantwoording houdt in dat wordt aangegeven of risico's acceptabel zijn en welke maatregelen worden genomen om de risico's te verkleinen.

Planspecifiek

Op bijgevoegde risicokaart is weergegeven dat op circa 380 m afstand van het plangebied een tankstation met LPG is gevestigd. De afstand tot de grens invloedsgebied waarbij verantwoording van het groepsrisico is verplicht betreft 150 m. Het plangebied ligt buiten deze grens. Het initiatief is daarmee uitvoerbaar met betrekking tot het aspect externe veiligheid.



Uitsnede risicokaart Nederland, locatie te realiseren woning blauw omcirkeld (bron: nederland.risicokaart.nl)

4.2 Cultuurhistorie en archeologie

In elk bestemmingsplan moet een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden wordt omgegaan. Denk aan aanwezige monumenten, historische gebieden, kenmerkende (straat)beelden en landschapselementen. Bij het maken van plannen kan ook (weer) rekening worden gehouden met al deze elementen die er vroeger wel waren maar nu niet meer. Een bijzonder onderdeel van cultuurhistorie is archeologie.

Cultuurhistorie

Onder de noemer Modernisering Monumentenzorg (MoMo) heeft het Rijk in 2009 een aanzet gegeven voor een goede afweging van het belang van de cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening. Gepleit wordt voor een verantwoorde verankering van de integrale cultuurhistorie in structuurvisies, bestemmingsplannen en milieueffectrapportages. Het voornaamste doel hiervan is om het cultuurhistorische karakter van Nederland op gebiedsniveau te behouden en te versterken. De aandacht voor cultuurhistorie is ook wettelijk vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening. Artikel 3.1.6 onder 2 van dit Besluit geeft aan dat “een beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden” in het bestemmingsplan moet worden opgenomen.

Archeologie

Op 16 januari 1992 is in Valletta (Malta) het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed (Verdrag van Malta) ondertekend. Het Nederlandse parlement heeft dit verdrag in 1998 goedgekeurd. Het Verdrag van Malta voorziet in bescherming van het Europees archeologisch erfgoed onder meer door de risico's op aantasting van dit erfgoed te beperken. Deze bescherming is in Nederland wettelijk verankerd in de Erfgoedwet. In het kader van een goede ruimtelijke ordening in relatie tot de Erfgoedwet kan vooronderzoek naar mogelijke waarden nodig zijn. Om deze reden zijn alle gronden in Winterswijk geïnventariseerd en beoordeeld op mogelijk aanwezige archeologische relicten. Er worden 4 waarden onderscheiden, iedere categorie kent een eigen verwachting op vondsten, waarbij 1 de hoogste verwachtingswaarde is en 4 de laagste.

Planspecifiek

Cultuurhistorie

In het plangebied en in de nabije omgeving zijn geen monumenten aanwezig. Het aspect cultuurhistorie vormt hierdoor geen belemmering voor het plan.

Archeologie

Gedurende het opstellen van het bestemmingsplan 'Eelink 2012' (vastgesteld op 5 juli 2012) is archeologisch onderzoek uitgevoerd in onderhavig plangebied. De rapportage van dit onderzoek is weergegeven in Bijlage 3. Op basis van dat archeologische onderzoek is geconcludeerd dat het gebied niet over behoudenswaardige archeologisch waarden beschikt. Voor het plangebied geldt daardoor geen dubbelbestemming ten behoeve van archeologische verwachtingswaarden. Voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan is dus geen nader archeologische onderzoek noodzakelijk. Het plan is daarmee uitvoerbaar met betrekking tot het aspect cultuurhistorie en archeologie.

4.3 Flora en fauna

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de natuurwaarden ter plaatse. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming.

Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming richt zich op de bescherming van gebieden. In de Wet natuurbescherming zijn de volgende gronden aangewezen en beschermd:

- Natura 2000-gebieden (Habitat- en Vogelrichtlijngebieden);
- beschermde Natuurmonumenten;
- wetlands.

Naast deze drie soorten gebieden is in het kader van de gebiedsbescherming het Nationaal natuurnetwerk van belang. Dit is een samenhangend netwerk van belangrijke natuurgebieden in Nederland. Zij bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuwe natuurgebieden en ecologische verbindingszones die tussen de natuurgebieden liggen. Het natuurnetwerk draagt bij aan het bereiken van de hoofddoelstelling van het Nederlandse natuurbeleid, namelijk: 'Natuur en landschap behouden, versterken en ontwikkelen, als bijdrage aan een leefbaar Nederland en een duurzame samenleving'. Hiertoe zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- vergroten: het areaal natuur uitbreiden en zorgen voor grotere aaneengesloten gebieden;
- verbinden: natuurgebieden zoveel mogelijk met elkaar verbinden;
- verbeteren: de omgeving zo beïnvloeden dat in natuurgebieden een zo hoog mogelijke natuurkwaliteit haalbaar is.

Soortenbescherming

Voorts is in de Wet natuurbescherming de bescherming van de in het wild voorkomende inheemse planten en

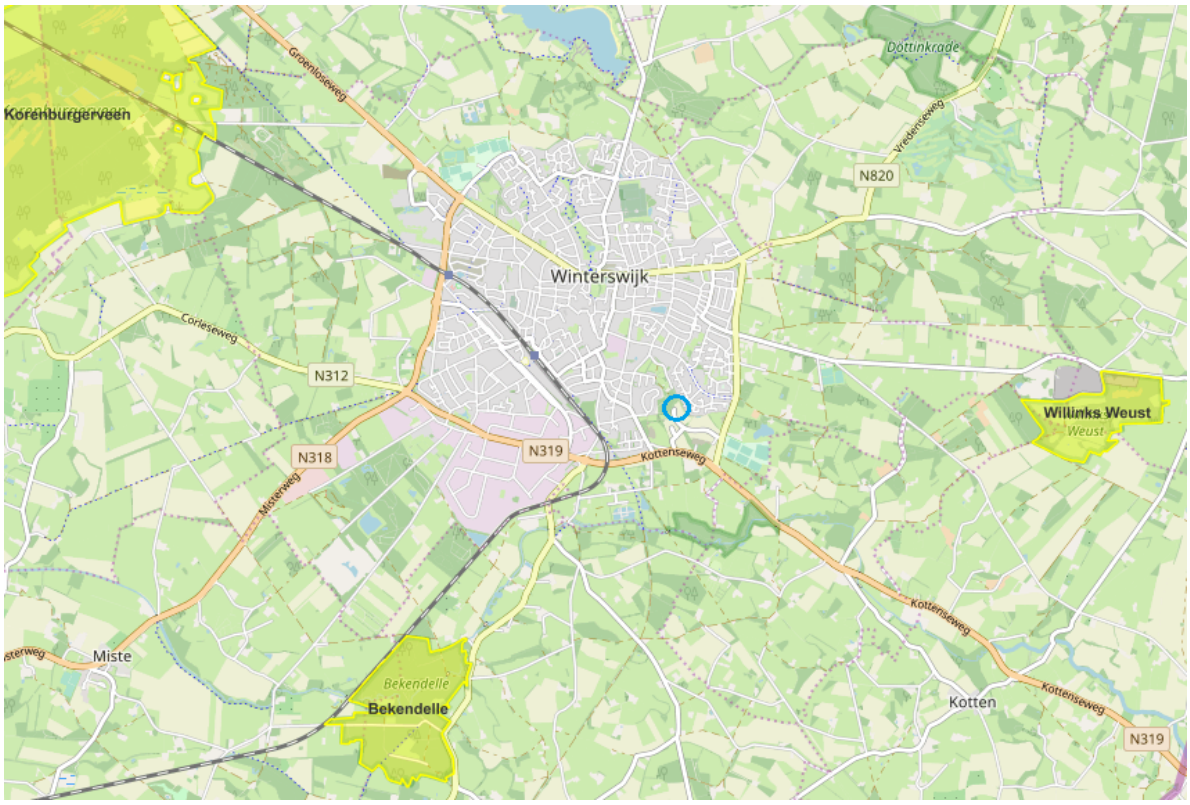
dieren geregeld: de soortenbescherming. De wet richt zich vooral op het in stand houden van populaties van soorten die bescherming behoeven. In de wet zijn algemene en specifieke verboden vastgelegd ten aanzien van beschermde dier- en plantensoorten. Onderzocht moet worden in hoeverre ruimtelijke plannen negatieve gevolgen hebben op beschermde dier- en plantensoorten en of er compenserende of mitigerende maatregelen genomen moeten worden.

Daarnaast geldt voor iedereen in Nederland altijd, dus ook voor het voorliggende plan, dat de zorgplicht nageleefd moet worden bij het verrichten van werkzaamheden.

Planspecifiek

Gebiedsbescherming

Om de gevolgen van gebiedsbescherming te beoordelen is de website http://synbiosys.alterra.nl/natura2000 geraadpleegd. Op bijgevoegde screenshot van die website zijn de eventuele aanwezige Natura-2000 gebieden rondom het plangebieden weergegeven. Natura 2000 gebieden hebben een externe werking.



Uitsnede natuurkaart Nederland (bron: synbiosys.alterra/natura2000)

Op bijgevoegde uitsnede natuurkaart Nederland is weergegeven dat op circa 2,5 km afstand van het plangebied de Natura 2000-gebieden Bekendelle en Willinks Weust zijn gelegen. Onderhavig plan betreft slechts de verplaatsing van een woningcontingent in een reeds geplande villawijk.

Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden en de niet noemenswaardige gevolgen van het plan heeft het plan geen effecten op de Natura 2000-gebieden. Het enige andere effect op grotere afstand van een Natura 2000-gebied hangt samen met (grootschalige) grondwateronttrekking of andere hydrologische maatregelen. Daarvan is in dit geval geen sprake.

Het verplaatsen van een woningcontingent is geen onderdeel van de D-lijst, waardoor het opstellen van een aanmeldnotitie MER-beoordeling achterweg kan blijven. Tevens zijn in het plangebied reeds woningen toegestaan.

Soortenbescherming

Het plangebied betreft een bestaande kavel die deel uitmaakt van gronden waar woningen rechtstreeks zijn toegestaan. Er worden geen bomen gekapt of andere maatregelen uitgevoerd die een effect kunnen hebben op beschermde flora en fauna. Voor de woning is dan ook geen onderzoek noodzakelijk omdat in dit geval geen effecten te verwachten zijn.

Wel is het van belang dat tijdens de bouw van de woning geen verlichting op het nabij aanwezige groen ontstaat in verband met vleermuizen.

4.4 Verkeer

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient het effect van de beoogde ontwikkeling op de verkeersstructuur inzichtelijk te worden gemaakt.

Het plangebied is ontsloten via de Laan van Napoleon. Deze doodlopende weg wordt enkel gebruikt door bestemmingsverkeer. Met de verplaatsing van een woningcontingent neemt de verkeersgeneratie van het gebied beperkt niet toe. De Laan van Napoleon heeft voldoende capaciteit om de verkeersgeneratie van het plangebied op te vangen.

Het aantal te realiseren parkeerplaatsen is geregeld in het bestemmingsplan 'facetbestemmingsplan parkeren Winterswijk', vastgesteld op 28 juni 2018. Volgens dat bestemmingsplan een omgevingsvergunning slechts wordt verleend indien bij de aanvraag om een omgevingsvergunning wordt aangetoond dat gelet op de omvang of de bestemming van het gebouw in voldoende mate wordt voorzien in ruimte voor het parkeren of stallen van auto's in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort. Voor een vrijstaande woning in de kom geldt een parkeernorm van 2,3 parkeerplaatsen. Bij de te realiseren woning moeten dus op eigen terrein drie parkeerplaatsen worden gerealiseerd en in stand worden gehouden.

Het plan is daarmee uitvoerbaar met betrekking tot het aspect verkeer.

4.5 Water

Het waterbeleid van Rijk en provincie is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde en duurzame watersystemen. Het Waterschap Rijn en IJssel laat in het Waterbeheerplan 2016-2021 zien welke ontwikkelingen voor het waterbeheer van belang zijn en welke accenten het waterschap in de samenwerking met haar partners wil leggen. Vanuit die omgevingsverkenning wordt vervolgens het beleid voor de planperiode 2016-2021 beschreven voor de primaire taakgebieden:

- Bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid: Veilig water.
- Zorgen voor de juiste hoeveelheid water en passende waterpeilen: Voldoende water.
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit die nodig is voor mens, plant en dier: Schoon water.
- Verwerken van afvalwater en het benutten van energie en grondstoffen daaruit: Afvalwater.

Voor het taakgebied Veiligheid water is bescherming tegen hoog water op de rivieren het speerpunt. Het functioneren van de primaire en regionale waterkeringen staat hierbij centraal. Het taakgebied Voldoende water is gericht op het voorkomen van afwenteling door het hanteren van de drietrapsstrategie "Vasthouden-Bergen-Afvoeren". Voor Schoon water is het uitgangspunt “stand still - step forward”. Essentieel is het benutten van de natuurlijke veerkracht van een watersysteem met als einddoel een robuust en klimaatbestendig watersysteem voor de toekomst. Partnerschappen met gemeenten en andere partijen zorgen voor een effectieve en efficiënte (afval)waterketen. Door optimalisatie van de behandeling van afvalwater wordt een bijdrage geleverd aan een goede volksgezondheid en een schoon watersysteem. Het terugwinnen van energie en grondstoffen uit afvalwater draagt bij aan een meer circulaire economie.

Ruimtelijke ordening en water zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Er is meer ruimte nodig voor het waterbeheer van de toekomst. Ook op andere terreinen, zoals recreatie, wonen en landbouw speelt water een centrale rol. Het waterschap wil in het watertoetsproces vroegtijdig meedenken over de rol van het water in de ruimtelijke ontwikkeling en wil samen met de gemeente op zoek naar de bijdrage die water kan leveren aan de verbetering van de leefomgeving.

Planspecifiek

Het plan betreft de verplaatsing van een woningcontingent in het woongebied 'Landgoed Eelink' aan de Laan van Napoleon. De afwatering van de woning en het perceel moet worden ingericht conform het rapport 'Waterhuishouding en ecologie van Landgoed Eelink te Winterswijk - Toelichting voor toekomstige bewoners van Landgoed Eelink' en de bijbehorende tekening. De stukken vormen onderdeel van deze waterparagraaf en zijn weergegeven in de bijlage van dit bestemmingsplan. De stukken zijn weergegeven in Bijlage 4.

Bijgevoegd zijn de relevante waterthema's geselecteerd en vervolgens beschreven.

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m^3/uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m^2?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m^2?	Ja	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	N.v.t.	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Ja	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	4. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee	1
	5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee	1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1

Riolering en afvalwaterketen

Huishoudelijk afvalwater van de nieuwe woning moet worden aangesloten op het gemeentelijk drukrioleringssysteem (P491). De capaciteit is voldoende voor de afvoer van het afvalwater.

Wateroverlast (oppervlaktewater)

Hemelwater mag niet worden aangesloten op het (druk)rioleringssysteem. De te bouwen woning bevindt zich in het noodwestelijke deel van Landgoed Eelink. Vrijkomend hemelwater van dak en terrein in dit gedeelte moet binnen het perceel geïnfiltreerd worden of worden geborgen in een retentievoorziening. Dat kan bijvoorbeeld in een vijver of een zaksloot. Op het perceel mag geen drainage worden aangebracht.

Oppervlaktewater kwaliteit

Een eventuele overloop van een berging of infiltratiesysteem mag maximaal met landelijke afvoer via een grondpassage lozen op het watersysteem in de wijk. Het systeem loost uiteindelijk op de Whemerbeek.

Inrichting en beheer

De watergang aan de noordzijde van het perceel (Whemerbeek) is in eigendom en beheer van het waterschap Rijn & IJssel. Doordat vanuit het perceel geen rechtstreekse lozingen op de beek toegestaan zijn, is de invloed van het plan op deze watergang zeer gering.

4.6 Economische uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van bestemmingsplan dient, op grond van artikel 3.1.6 lid 1, sub f van het Bro, onderzoek plaats te vinden naar de (economische) uitvoerbaarheid van het plan. In principe dient bij vaststelling van een ruimtelijk besluit tevens een exploitatieplan vastgesteld te worden om verhaal van plankosten zeker te stellen. Op basis van 'afdeling 6.4 grondexploitatie', artikel 6.12, lid 2 van de Wro kan de gemeenteraad bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan echter besluiten geen exploitatieplan vast te stellen indien:

- het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden anderszins verzekerd is;
- het bepalen van een tijdvak of fasering als bedoeld in artikel 6.13, eerste lid, onder c, 4°, onderscheidenlijk 5°, niet noodzakelijk is;
- het stellen van eisen, regels, of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, tweede lid, onderscheidenlijk b, c of d, niet noodzakelijk is.

Planspecifiek

De verplaatsing van het woningcontingent is een gemeentelijk initiatief. De gronden zijn reeds in eigendom van de gemeente. De kosten voortkomend uit het opstellen van het plan en eventuele planschade zijn voor rekening van de gemeente. Deze eventuele kosten zijn dan ten laste van grondexploitatie Eelink. Daarom hoeft geen exploitatieplan te worden vastgesteld.

Hoofdstuk 5 Resultaten terinzagelegging

Een ontwerp van de omgevingsvergunning wordt conform de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht zes weken ter inzage gelegd.

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan

Beeldkwaliteitplan
Eelink 2012

Datum: juni 2012
Project: GWI601

OOSTZEE stedenbouw

Tivolilaan 205
824 BV ARNEM
Tel (026) 442 33 42
Fax (026) 445 85 12
info@oostzee.nl
www.oostzee.nl

1. Inleiding

Het voorliggende beeldkwaliteitplan is een herziening van het beeldkwaliteitplan Eelink van maart 2006. Deze herziening geeft, in beperkte mate, nieuwe richtlijnen voor de bouw van een aantal woningen in het gebied ten oosten van de boerderij 't Eelink aan de zuidoostrand van de bebouwde kom van Winterswijk.
De aanleiding om het bestaande beeldkwaliteitplan te herzien is het beter aan te laten sluiten bij het gewijzigde bestemmingsplan. In het bestemmingsplan is voorzien in de behoefte aan een meer flexibele planopzet.

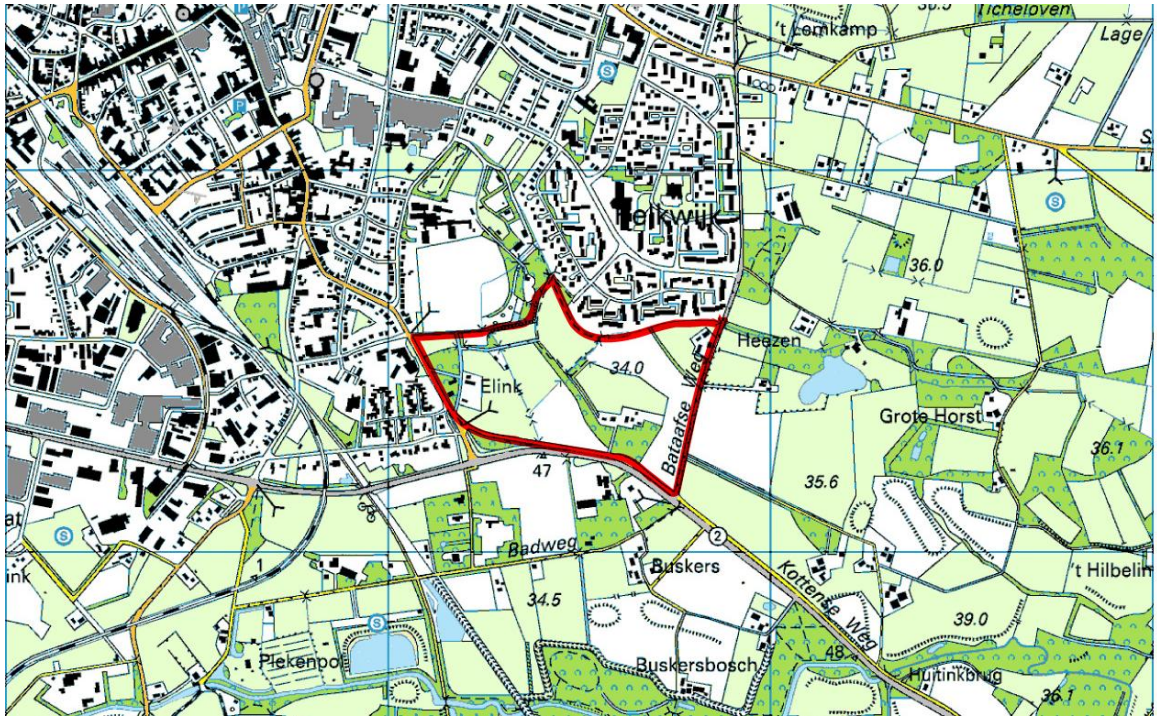
Het plangebied van het nieuwe bestemmingsplan is kleiner dan het vigerende plan. In de hoek van de Kottenseweg en Bataafseweg is een bouwkavel niet meegenomen. Hier vigeert het huidige plan uit 2006. Het plangebied van het beeldkwaliteitplan is gelijk gebleven en beslaat het hele landgoed.

Het gebied ligt aan de zuidrand van de wijken Pelkwijk en Eelink Es en wordt aan de west- en het zuidzijde begrensd door de Kottenseweg en aan de oostzijde door de Bataafseweg. De oppervlakte van het gebied bedraagt ruim 20 ha. De nieuwe ontwikkelingen in het Landgoed Eelink bestaan uit een aantal grote vrijstaande woningen met groen, infrastructuur en water die op een zorgvuldige manier in het bestaande landschap worden ingepast.

De woningen zijn gesitueerd op zeer ruime kavels. Het streven is van meet af aan gericht op het tot stand brengen van een woonomgeving met een hoge ruimtelijke kwaliteit, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de bijzondere locatiekenmerken. Het stedenbouwkundig plan biedt goede kansen om deze ambitie waar te maken. Het uiteindelijke beeld zal echter in belangrijke mate mede worden bepaald door de inrichting van de openbare ruimte, de tuinen en erven en natuurlijk de bebouwing. Behalve dat aan de ontwerpen van deze elementen afzonderlijk bijzondere aandacht moet worden besteed, is ook de onderlinge samenhang van wezenlijk belang. Met het oog daarop geeft dit beeldkwaliteitplan richtlijnen voor de architectuur en de vormgeving van de inrichting van de openbare ruimte en de particuliere tuinen en erven, voor zover dat van belang is voor het bereiken van de beoogde ruimtelijke kwaliteit.

2. Het plangebied

De onderstaande kaart geeft een beeld van de ligging van het plangebied van het Beeldkwaliteitplan in zijn ruime omgeving. De kaart is een uitsnede uit de topografische kaart schaal 1: 25.000. Het plangebied is daarin met een contour gemarkeerd.



Plangebied en ruime omgeving

Het plangebied maakt deel uit van het kleinschalige coulissenlandschap in de directe omgeving van Winterswijk. Het gebied ligt in de overgangszone tussen het voormalige essencomplex rondom het oude Winterswijk dat nu nagenoeg is volgebouwd en het omringende meer besloten gebied.
Het gebied is nog vrij gaaf. De landschappelijke structuur is in de afgelopen decennia nagenoeg ongewijzigd gebleven. Het grootste deel van de gronden is nog in agrarisch gebruik. Een bosgordel doorsnijdt het gebied in een diagonaal van oost naar west. Het gebied ten noorden van deze bosstrook, aan de rand van de wijk Pelkwijk, heeft een sterk besloten karakter. Het gebied ten zuiden van de bosstrook langs de Kottenseweg is opener van karakter. Verspreid in het plangebied liggen vijf (deels voormalige) boerderijen. Inmiddels zijn vier nieuwe woningen in het gebied opgericht of in aanbouw, gelegen aan een nieuwe route.

De Wehmerbeek nabij de Bataafseweg in zijn oorspronkelijke vorm

Behalve door de karakteristieke ruimtelijke afwisseling van het gebied wordt de locatie gekenmerkt door de aanwezigheid van de Wehmerbeek. Deze vormt de zuidgrens van de wijk Pelkwijk.

De luchtfoto op de volgende bladzijde biedt een beeld van de landschappelijke structuur van het plangebied en de directe omgeving. De Wehmerbeek markeert de zuidrand van de wijk Pelkwijk. Deze beek is in de jaren zestig van de vorige eeuw grotendeels genormaliseerd en deels voorzien van een betonnen beschoeiing. De laatste jaren heeft de beek, voor het grootste deel, weer een natuurlijker karakter gekregen zodat het water en de oevers zich kunnen ontwikkelen tot een natte ecologische zone. Verder geeft de luchtfoto een beeld van de aanwezige bosstroken en houtsingels en de verspreide voormalige agrarische bebouwing. In het noordwesten is de nieuwe wijk Eelink Es recent gerealiseerd.

Voor de ontwikkeling van het woongebied is reeds de ontsluitingsroute (Laan van Napoleon) door het gebied aangelegd, inclusief bermsloot en de belangrijkste groenvoorzieningen.

Luchtfoto van het plangebied, exclusief de laatste nieuwbouw.

3. Stedenbouwkundig plan

De opzet van het stedenbouwkundig plan (zie onderstaande schets) wordt voornamelijk bepaald door het reeds aanwezige landschap. De bestaande structuur van aaneengesloten bospercelen in combinatie met het dal van de Wehmerbeek zorgt voor een boeiend en waardevol landschappelijk kader, waarbinnen de toekomstige bebouwing op natuurlijke wijze is ingebed. Het grootste deel van de toekomstige bebouwing wordt gesitueerd ten noorden van de van noord-west naar zuid-oost door het plangebied lopende bosstrook. De begrenzingen van dit plangedeelte, bestaande uit de hoog opgaande bossen en de ten noorden van de beek gelegen woonbebouwing met zijn opgaande groen, zorgen voor een zekere ruimtelijke beslotenheid. In het plan is deze beslotenheid nog versterkt door nieuwe bospercelen aan de oost- en noord-oostrand van het te bebouwen gebied.

De stedenbouwkundige inrichtingsschets voor het Landgoed Eelink

De beslotenheid van het noordelijke plangedeelte staat tegenover de openheid van het plangedeelte dat langs de Kottenseweg (Rondweg Zuid), ten zuiden van de bovenvermelde bosstrook is gelegen.

Als gevolg van de eisen die de wet Geluidhinder stelt moet langs de Kottenseweg een ruime zone vrij van bebouwing blijven. Dit heeft tot gevolg dat voor dit plangedeelte een andere stedenbouwkundige opzet is ontworpen dan voor het noordelijk plandeel. In feite moet dit worden beschouwd als een gelukkig gegeven, dat zonder de vereiste zonering ex Wet geluidhinder vanuit een stedenbouwkundige optiek ook al wenselijk was geweest.

Het totale plan omvat 8 bestaande woningen en biedt de mogelijkheid tot het bouwen van nog eens circa 25 woningen.

De ontworpen bebouwing ligt op circa 100 meter vanaf de Kottenseweg. De bebouwing van een tweetal percelen is naar de weg gericht en is gesitueerd tegen de achtergrond van een bos, met een groot en open voorterrein; in het ene geval een groen en in het andere geval een groen/blauw voorterrein. De beide bouwlocaties krijgen door deze kwaliteiten al een allure, die vraagt om een gebouw, dat de ruimtelijke kwaliteiten van deze locaties ondersteunt. De bouwlocatie aan de retentievijver is gerealiseerd. De moderne villa is onderscheiden met de Publieksprijs van de Architectuur Prijs Achterhoek 2010.

De nieuwe villa aan de retentievijver

Ook op de andere locatie ligt de kans om het plan ook naar buiten toe een bijzondere uitstraling te geven. De twee voorname huizen mogen zich in grootte nadrukkelijk onderscheiden van alle andere te bouwen villa's in dit plan. Huizen, die zowel qua ligging, langs een oude doorgaande weg, als qua uitstraling verwijzen naar een belangrijk stukje cultuurhistorie van Winterswijk, waar op veel plaatsen in het buitengebied grote statige landhuizen staan, op enige afstand van de weg. Een referentiebeeld van een historische woning is Huis Groters.

Huis Groters

In het noordelijke plangedeelte, waarin ook de Wehmerbeek ligt, heeft de ontsluitingsweg (de Laan van Napoleon) een enigszins meanderende loop. Aan weerszijden liggen groene bermen van wisselende breedte. In de zuidelijke berm ligt over het oostelijke deel van deze ontsluitingsweg een sloot. De woningen zijn op ruime en wisselende afstanden van de weg geprojecteerd. Doordat ze op ruime kavels staan en de inrichting van de erven in de toekomst sterk het ruimtelijke beeld mede zal bepalen, is er niet voor gekozen de woningen langs een strakke rooilijn te plaatsen. De gekozen planopzet leidt tot een landelijk, parkachtig karakter.

Het plan wordt voor autoverkeer op twee plaatsen ontsloten, vanaf de parallelweg van de Rondweg Zuid en vanaf de Bataafseweg. Voor langzaam verkeer zijn meer verbindingen met de omgeving gewenst, in elk geval met de wijk Pelkwijk en met de Eelink Es.

4. Beeldkwaliteit

Veel belang wordt gehecht aan de architectonische kwaliteit van de woningen die in het plan zullen worden gebouwd. Om deze kwaliteit te waarborgen was al een beeldkwaliteitplan opgesteld. Naast een herziening van het bestemmingsplan is ook dit beeldkwaliteitplan licht aangepast.

Suggestie voor de uiteindelijke vormgeving van de Laan van Napoleon

Ook de inrichting van de openbare ruimte en een aantal aspecten van de inrichting van de particuliere gronden (bijv. erfscheidingen) komen in het beeldkwaliteitsplan aan de orde. De bovenstaande foto geeft een idee van de mogelijke vormgeving van de ontsluitingsweg met bijbehorende bermen. Voorlopig kent de route een sobere inrichting.
Een supervisor begeleidt toekomstige bewoners en hun architecten bij het ontwikkelen van de woningontwerpen.

5. Beeldkwaliteiteisen

Opzet en inhoud van het beeldkwaliteitplan zijn gebaseerd op de doelen die in de inleiding zijn geformuleerd:

a. *Een woonomgeving met een hoge ruimtelijke kwaliteit;*
b. *Bijzondere aandacht voor de ontwerpen van de openbare ruimte, de inrichting van tuinen en erven en van de bebouwing, zowel afzonderlijk als in hun onderlinge samenhang.*

Een belangrijk deel van de ruimtelijke kwaliteit wordt geleverd door het fraaie landschap waarin het plan is gesitueerd. Dit gegeven, in combinatie met het uitgangspunt van zeer grote kavels en een als gevolg daarvan lage bebouwingsdichtheid, is aanleiding voor een zekere terughoudendheid in het streven naar verwantschap in architectuur, detaillering en materiaal- en kleurtoepassing voor de te ontwerpen bebouwing. Dit betekent dat er ruimte is voor verschillende architectuurstijlen, waarbij op korte afstand van elkaar gesitueerde extremen echter moeten worden vermeden. In alle gevallen zal een hoge architectonische kwaliteit en uitstraling worden geëist. Dit betekent, dat de ontwerpen zullen moeten voldoen aan de algemene welstandscriteria, zoals die in de welstandsnota van de gemeente Winterswijk (april 2004) in de paragrafen 3.1.1. tot en met 3.1.7. zijn beschreven. (Dit deel van de welstandnota is als bijlage bij dit beeldkwaliteitplan opgenomen). Voorts geldt als algemene randvoorwaarden, dat moet worden gestreefd naar (voldoende) samenhangende en evenwichtige gevelbeelden en een zorgvuldige detaillering, die afgestemd is op de architectuur.

Achtereenvolgens zijn de beeldkwaliteitseisen voor de bebouwing, de openbare ruimte en de particuliere tuinen en erven beschreven.

5.1. DE BEBOUWING

Verwacht mag worden dat de particuliere opdrachtgevers uiteenlopende wensen zullen hebben ten aanzien van de architectuur/stijl van hun toekomstige woonhuis. In principe bestaat daarvoor begrip en respect. De stedenbouwkundige opzet van het plan maakt het mogelijk en verantwoord om een aantal plandelen te onderscheiden waarvoor verschillende uitgangspunten kunnen gelden. Door de basiskarakteristiek ervan te benomen worden gegadigden voor een kavel vroegtijdig in de gelegenheid gesteld een locatie in een plandeel te kiezen die qua uitgangspunten past bij hun wensen.

De te onderscheiden plandelen
Binnen de stedenbouwkundige opzet van het plan zijn 5 plandelen te onderscheiden (zie kaartje op p.7):

1. Het oostelijk plandeel langs de Wehmerbeek, 13 á 16 kavels;
   (basiskarakteristiek: traditioneel/eigentijds).
2. Het westelijke plandeel langs de Wehmerbeek, 5 á 6 kavels;
   (basiskarakteristiek: modern, experimenteel).
3. De cluster van 4 kavels aan de zijde van de Kottenseweg;
   (basiskarakteristiek: eigentijds).
4. De twee "landhuizen" aan de zijde van de Kottenseweg;
   (basiskarakteristiek: voornaam, royaal, noblesse oblige).
5. De twee grote besloten kavels grenzend aan de Eelink Es;
   (basiskarakteristiek oostelijke kavel: eigenzinnig, met respect voor de plek; westelijke kavel, bestemd voor twee woningen: traditioneel/eigentijds ensemble).

Bij elk plandeel is door middel van enkele trefwoorden de beoogde basiskarakteristiek aangegeven.
De basiskarakteristieken zijn voor de 5 plandelen vertaald naar de specifieke beeldkwaliteitseisen.

1.
Het oostelijke plandeel langs de Wehmerbeek omvat circa de helft van het aantal kavels. De sfeer die hier wordt beoogd kan worden getypeerd als traditioneel/eigentijds. Naar verwachting is dit ook de sfeer die door een groot deel van de toekomstige bewoners wordt geambieerd. Dit uitgangspunt leidt tot de volgende beeldkwaliteitseisen.

Situering van de woning
Met het bestemmingspan is gestreefd naar flexibele planmethodiek. De plaats van de woning op de kavel is niet exact bepaald. Middels de bijbehorende regels is vastgelegd dat de woningen worden gerealiseerd met een steeds wisselende oriëntatie (loodrecht op of parallel aan de weg), met de voorgevel in een zone van 5 meter langs de Laan van Napoleon.
Doordat de afstanden tussen de woningen en tot de straat gaan verschillen ontstaat een open en gevarieerd bebouwingsbeeld. Afwisselend staat de korte zijde van de woning aan de straat of de lange zijde. Om dit beoogde beeld te ondersteunen dient de architectuur van de woningen de oriëntatie te versterken door een duidelijke kapvorm en materialisering.

Situering van vrijstaande bijgebouwen
Vrijstaande bijgebouwen dienen samen met het hoofdgebouw een ruimtelijk ensemble te vormen. Dit betekent dat de bijgebouwen in de directe omgeving van het hoofdgebouw dienen te worden geplaatst.

Hoofdvorm van de hoofdgebouwen
De hoofdgebouwen hebben een hoogte van 1 tot 2 bouwlagen en zijn voorzien van een kap. Bij schuine dakvlakken dient de dakhelling tenminste 30° en ten hoogste 60° te bedragen. Vanaf de straat gezien dient de kap als een wezenlijk onderdeel van de bouwmassa te worden ervaren. Gestreefd moet worden naar een eenvoudige hoofdvorm. Gecompliceerde plattegronden en verspringende kappen en goothoogten staan dat streven veelal in de weg.

Hoofdvorm van de bijgebouwen
De vrijstaande bijgebouwen moeten in hun hoofdvorm aansluiten bij die van het hoofdgebouw. De toepassing van platte daken ligt daarbij niet voor de hand.

Kleur en materiaalgebruik
Ten aanzien van de toepassing van materialen voor gevels en daken geldt, dat gekozen dient te worden voor een rustige en natuurlijke uitstraling. Hetzelfde geldt voor de toe te passen kleuren. Felle kleuren en onnatuurlijke materialen als beton, staal en kunststoffen passen niet in de streefbeeld.

2.
Het westelijke plandeel langs de Wehmerbeek betreft een vijf- tot zestal kavels die aan één zijde van de straat zijn gelegen. Aan de overzijde van de straat bevindt zich bos. Aan de achterzijde grenzen de kavels aan de Wehmerbeekzone. De bijzondere ligging van dit plandeel, gescheiden door een opgaande groenstrook van het eerste plandeel, in combinatie met de beperkte omgeving ervan zijn aanleiding om hier mogelijkheden te bieden voor een eigen sfeer. In dit plandeel wordt ruimte geboden voor architectuur die kan worden getypeerd als modern of experimenteel.

Situering van de woning
Met het bestemmingspan is gestreefd naar flexibele planmethodiek. De plaats van de woning op de kavel is niet exact bepaald. Middels de bijbehorende regels is vastgelegd dat de woningen worden gerealiseerd met een steeds wisselende oriëntatie (loodrecht op of parallel aan de weg), met de voorgevel in een zone van 5 meter langs de Laan van Napoleon.
Doordat de afstanden tussen de woningen en tot de straat gaan verschillen ontstaat een open en gevarieerd bebouwingsbeeld. Afwisselend staat de korte zijde van de woning aan de straat of de lange

zijde. Om dit beoogde beeld te ondersteunen dient de architectuur van de woningen de oriëntatie te versterken door een duidelijke kapvorm en materialisering.

Situering van vrijstaande bijgebouwen
Vrijstaande bijgebouwen dienen samen met het hoofdgebouw een ruimtelijk ensemble te vormen. Dit betekent dat de bijgebouwen in de directe omgeving van het hoofdgebouwen dienen te worden geplaatst.

Hoofdvorm van de hoofdgebouwen
De hoofdgebouwen hebben een hoogte tot 3 bouwlagen. De derde bouwlaag kan in een kap worden ondergebracht, maar kan ook als volwaardige bouwlaag worden uitgevoerd. In het laatste geval wordt het hoofdgebouw afgedekt met een plat dak. Tevens beslaat de oppervlakte van de derde bouwlaag in dat geval ten hoogste de helft van de grondoppervlakte van het hoofdgebouw. Met de derde bouwlaag zou een beeld kunnen ontstaan van een te grote massaliteit.
Dat beeld dient te worden vermeden, bijvoorbeeld door zo'n derde laag een overwegend transparante uitstraling te geven.

Hoofdvorm van de bijgebouwen
De vrijstaande bijgebouwen moeten in hun hoofdvorm aansluiten bij die van het hoofdgebouw.

Kleur en materiaalgebruik
Ten aanzien van kleur en materiaalgebruik geldt, dat deze de beoogde basiskarakteristiek - modern, experimenteel – ondersteunen. Gladde en strakke materialen liggen hierbij meer voor de hand dan rustieke of romantische. Ten aanzien van de kleurtoepassing dient enige terughoudendheid te worden betracht. Felle kleuren of combinaties van sterk contrasterende felle kleuren zijn niet wenselijk.

3.
De cluster van 4 kavels aan de zuid-westzijde van het plan biedt plaats aan een aantal woningen die vanaf de Kottenseweg zichtbaar zullen zijn. De plek wordt aan drie zijden begrensd door hoog opgaand groen. Het beeld zal in belangrijke mate mede worden bepaald door de hoge bosranden op de achtergrond waartegen de bebouwing zal afsteken. Even westelijker en eveneens zichtbaar vanaf de Kottenseweg liggen 2 (voormalige) boerderijen in een bouwstijl die kenmerkend is voor dit deel van de Achterhoek.
De vier woningen vormen een ruimtelijk ensemble op een eigen omkaderde plek. Dit vraagt om een duidelijke architectonische verwantschap die tot uitdrukking moet komen in vorm, materialisering en kleur. De basiskarakteristiek is "eigentijds". Inmiddels zijn twee van de vier woningen hier gebouwd. Gekozen is voor het type van de Toscaanse villa. De twee nog te bouwen woningen zullen in een aanverwante architectuur moeten worden ontworpen.

Situering van de woning
Op de bestemmingsplankaart is de plaats van de woning bepaald door middel van een rechthoekig bouwvlak. Drie van de vier hebben dezelfde hoofdrichting, de vierde staat daar haaks op. De woning dient binnen het bouwvlak te worden geplaatst, waarbij de hoofdrichtingen van de woning overeen dienen te komen met die van het bouwvlak.

Situering van vrijstaande bijgebouwen
Vrijstaande bijgebouwen dienen samen met het hoofdgebouw een ruimtelijk ensemble te vormen. Dit betekent dat de bijgebouwen in de directe omgeving van het hoofdgebouw dienen te worden geplaatst.

Hoofdvorm van de hoofdgebouwen
De hoofdrichtingen van de plattegrond dienen overeen te komen met die van het op de plankaart aangegeven bouwvlak. Bij toepassing van een kap dient de nokrichting de lange zijde van het rechthoekige bouwvak te volgen.

Hoofdvorm van de bijgebouwen
De vrijstaande bijgebouwen moeten in hun hoofdvorm aansluiten bij die van het hoofdgebouw.

Kleur en materiaalgebruik
Voor kleur en materiaalgebruik geldt een zekere mate van vrijheid. Van belang is dat ten aanzien van de verscheidenheid aan toe te passen materialen en kleuren enige terughoudendheid wordt betracht. Daarbij moeten felle kleuren en glimmende daken worden vermeden. Bij de beoordeling van de woningontwerpen, dient ook ten aanzien van kleur en materiaalgebruik de kwaliteit van het ensemble van de vier woningen voorop te staan.

4.
In het plan zijn 2 bijzondere kavels opgenomen. Deze zijn elk bedoeld voor een zeer royaal woonhuis met een voorname uitstraling. Zij passen daarmee in het cultuurhistorische beeld van de grote en statige landhuizen waarvan er in het landelijk gebied rond Winterswijk een aantal zijn te vinden. De allure die aan de 2 woonhuizen wordt toegekend wordt versterkt door de zichtbaarheid vanaf de Kottenseweg via een groot en open voorterrein. Het beeld dat door deze 2 woonhuizen wordt opgeroepen moet het hele plan de uitstraling van een landgoed geven. Om dit te bereiken is het niet nodig om een bepaalde bouwstijl voor te schrijven. De kwaliteit van het ontwerp zal moeten liggen in het vermogen om uitdrukking te geven aan het gewenste niveau van allure en voornaamheid. Dit kan zowel met een klassiek/traditioneel ontwerp als met een modern eigentijds gebouw.

Situering van het woonhuis
Het woonhuis dient te worden gebouwd binnen het op de bestemmingsplankaart aangegeven bouwvlak. Daarbij moeten de hoofdrichtingen van de bebouwing overeenkomen met die van het bouwvlak.

Situering van vrijstaande bijgebouwen
Vrijstaande bijgebouwen dienen samen met het hoofdgebouw een ruimtelijk ensemble te vormen. Dit betekent dat de bijgebouwen in de directe omgeving van het hoofdgebouw dienen te worden geplaatst. Vrijstaande bijgebouwen dienen tenminste 3 meter achter de naar de Kottenseweg gerichte gevel (en het verlengde daarvan) te worden gesitueerd.

Hoofdvorm van de hoofdgebouwen
Het bestemmingsplan laat bebouwing toe in 2 tot 2,5 royale bouwlagen en een kap. De totale hoogte van 12 meter bedragen. Wanneer voor een plat dak wordt gekozen mag ook tot 12 meter hoog worden gebouwd. Gelet op de gewenste uitstraling dient te worden gestreefd naar een optimale benutting van de ruimte die het bestemmingsplan met betrekking tot de hoogte geeft. De gebouwen moeten een duidelijke en sterke hoofdvorm hebben. Voorkomen moet worden, dat de schaal van de gebouwen wordt verkleind door teveel geleding van de bouwmassa.

Hoofdvorm van de bijgebouwen
De vrijstaande bijgebouwen moeten in hun hoofdvorm aansluiten bij die van het hoofdgebouw.

Kleur en materiaalgebruik
Kleur en materiaalgebruik moeten in overeenstemming zijn met de beoogde uitstraling van allure en voornaamheid.

5.
De kavels aan de noordzijde van het plan, grenzend aan de Eelink Es, vormen elk een soort kamer, omzoomd door hoge bomen in combinatie met een oude meidoornhaag. De kamers zijn van elkaar gescheiden door een singel met hoge bomen. De westelijke kavel grenst aan de Kottenseweg. De twee

hierop te bouwen woonhuizen zullen vanaf de Eelinkes worden ontsloten. De woningen dienen architectonisch aan elkaar verwant te zijn en bij voorkeur als een ensemble te worden ontworpen. Als dat niet haalbaar is dan zal de eerste woning bepalend zijn voor het ontwerp van de tweede. Voor de westelijke kavel geldt als basiskarakteristiek: traditioneel/eigentijds ensemble.
De oostelijke kavel ligt meer verborgen. De zichtbaarheid vanuit de omgeving is beperkt. De verschillen tussen beide kavels maken het mogelijk om op beide locaties verschillende woonhuizen te projecteren. De belangrijkste samenhang is die met de directe omgeving. Voor de oostelijke kavel geldt als basiskarakteristiek: eigenzinnig, met respect voor de plek.

Situering van de woning
De plaats van de woning op de oostelijke kavel is bepaald door middel van een rechthoekig bouwvlak. Op deze kavel is dit vlak in de lengterichting van het perceel gelegd. Het vlak is op enige afstand van de randen gelegd, waardoor het hoofdgebouw op zijn plek de gewenste ruimte krijgt. Op de westelijke kavel is de positie van de woningen bepaald door een gevellijn die een verspringende situering van de beide woningen ten opzichte van de Eelinkes mogelijk maakt.

Situering van vrijstaande bijgebouwen
Vrijstaande bijgebouwen dienen samen met het hoofdgebouw een ruimtelijke eenheid te vormen. Dit betekent, dat de bijgebouwen in de directe omgeving van het hoofdgebouw moeten worden geplaatst.
Hoofdvorm van de hoofdgebouwen
Het hoofdgebouw op de oostelijke kavel moet zicht respectvol voegen in de bosachtige omgeving. Daarbij past een duidelijke hoofdvorm met een grote kap en een lage gootlijn. Gezocht moet worden naar een plattegrond die zich in de lengterichting van de kavel ontwikkelt. De nokrichting van de kap zal evenwijdig aan de lange zijde van de kavel moeten liggen.
De twee hoofdgebouwen op de westelijke kavel hebben een eenvoudige hoofdvorm. Eén woning is met de lange gevel gericht op de Eelinkes, de andere met de korte gevel. De woningen bestaan uit maximaal twee bouwlagen en zijn voorzien van een kap.

Hoofdvorm van de bijgebouwen
De hoofdvorm van de bijgebouwen moet in harmonie zijn met die van de hoofdgebouwen.

Kleur en materiaalgebruik
Voor de oostelijke kavel geldt, dat toepassing gegeven zal moeten worden aan natuurlijke materialen en een daarbij passende kleurstelling. Gedacht kan worden aan gevels in een lichtbruine/grijsbruine baksteen of in blank hout. Wit en felle kleuren moeten worden vermeden. Kozijnen en ander houtwerk bij voorkeur blank uitgevoerd of anders in een gedekte kleur geschilderd. Voor het dak komen verschillende materialen in aanmerking, zoals een gebakken pan (niet geglazuurd, geen felle kleur), een lei en ook riet.
Voor de westelijke kavel kan meer vrijheid worden geboden ook al dienen al te grote contrasten met de natuurlijke omgeving te worden vermeden.

5.2. DE OPENBARE RUIMTE

De inrichting van de openbare ruimte draagt in belangrijke mate bij aan de ruimtelijke kwaliteit van het plan als geheel. Het beeldkwaliteitplan spreekt zich daarom ook uit over een belangrijk deel van die openbare ruimte: de ontsluitende wegen.

Het plan wordt voor het verkeer ontsloten door een aantal wegen met een verhardingsbreedte van 5 meter. Aan beide zijden van de weg bevinden zich grasstroken van wisselende breedte. Aan één zijde kunnen hier bomen in worden geplant; aan de andere zijde is ruimte voor kabels en leidingen. Ter plaatse van woonpercelen wordt de openbare ruimte begrensd door een haag van 1.40 m hoog die zo min mogelijk door inritten wordt onderbroken. De ruimtelijke kwaliteit wordt bepaald door de openheid van het profiel (verharding en gras met bomen) en de consequente begrenzing met hagen. Het wegprofiel

staat ten dienste van alle verkeersdeelnemers. Er zijn geen aparte voetpaden. Er mag niet harder worden gereden dan 30 km/uur. (Bovenstaande beschrijving geldt niet voor de bestaande Eelinkes.)

Op de particuliere percelen is voldoende ruimte voor het eigen parkeren. Bezoekers kunnen langs de weg en/of in de berm parkeren.

Het bestratingsmateriaal bestaat uit gebakken klinkers. Eventueel kan de middenstrook worden geasfalteerd. Door de grasbermen worden beklinkende inritten naar de particuliere kavels aangelegd. Deze zijn maximaal 5 meter breed. De inritten van twee naast elkaar gelegen percelen worden niet gecombineerd. De onderlinge afstand zal tenminste 5 meter bedragen.

5.3. PARTICULIERE TUINEN EN ERVEN

Hoewel de inrichting van de particuliere tuinen en erven zeker zal bijdragen aan het ruimtelijke beeld dat zal ontstaan, wil dit beeldkwaliteitplan zich voor het grootste deel van het plan beperken tot een enkel aspect daarvan: de erfscheidingen en de inritten van de percelen aan de Laan van Napoleon.

Bij de beschrijving van de inrichting van de openbare ruimte is het belang van een consequente begeleiding door hagen van het open wegprofiel (weg + bermen) al aangegeven. De hagen zijn reeds in een vroeg stadium gerealiseerd.
Per woning is maar één opening met een breedte van maximaal 5 meter toegestaan. De inritten dienen tenminste 2.50 meter uit de zijdelingse perceelsgrens te worden geprojecteerd. Dit is om te voorkomen dat twee naast elkaar gelegen percelen hun inritten aaneensluitend projecteren, wat zou leiden tot een onderbreking van de haag van 6 meter. Per perceel is eventueel een tweede, smallere onderbreking van de haag mogelijk voor de voordeur.
De openingen in de haag mogen worden afgesloten met een open hekwerk in een donkere kleur. Het hekwerk mag ten hoogste 1.40 meter hoog zijn, met uitzondering van eventuele hekposten, die een maximale hoogte van 1.80 meter mogen hebben.
De oude haag langs de Eelinkes mag slechts op één plaats worden onderbroken voor de toegang naar een woning op de hoek Eelinkes-Kottenseweg. De andere woning krijgt een aansluiting op de Eelinkes via de bestaande doorgang. De bestaande haag hoeft daarvoor niet te worden doorsneden.

De erfscheidingen op de zijdelingse perceelsgrenzen moeten bestaan uit beplanting die al dan niet langs een neutraal ogend open scherm wordt geleid. Hetzelfde geldt voor de achterste perceelsgrenzen.

Bij de beschrijving van de 2 bijzondere woonhuizen is aangegeven, dat de allure die aan deze woningen wordt toegekend wordt versterkt door de zichtbaarheid vanaf de Kottenseweg via een groot en open voorterrein. Bij de reeds gerealiseerde, moderne villa is dit bewerkstelligd door de retentievijver.
Omwille van dat uitgangspunt zal de zichtbaarheid van deze woonhuizen vanaf de Kottenseweg blijvend moeten worden gegarandeerd. Dit hoeft niet perse te betekenen, dat de voorterreinen volledig open moeten blijven. Een gedeeltelijke beplanting, waarbij een aantal boeiende en verrassende zichtlijnen op de woonhuizen ontstaat kan evenzeer een goede oplossing zijn.
De inrichtingsplannen voor de twee voorterreinen behoeven in verband hiermee de goedkeuring van de aan te stellen supervisor.

Voor de terreinafscheidingen geldt dat deze op een natuurlijke manier in het landschap moeten passen. Wit geschilderde hekken passen niet in dat beeld.

Bijlage 2 Bodemonderzoek

Afdeling Vergunningen Onderwerp	**BEOORDELING BODEMKWALITEIT** **Locatie**: Landgoed Eelink **Bodemonderzoekslocatie:** Noordwesthoek Kottenseweg-Bataafseweg; gemeentecode 1634		
oordeel	***Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt geacht voor het beoogde gebruik.***		
document: Landgoed Eelink; gem. code 1635	Afd. Ruimte	Van afd. Vergunningen	datum
	Dick Jonker	Jan ten Klooster	11-10-2006

1. Inleiding

In opdracht van *de gemeente Winterswijk* heeft *Econsultancy b.v.* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie waar Landgoed Eelink gerealiseerd wordt. Dit ten behoeve van de wijziging van de bestemming en de toekomstige bouwaanvragen. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Winterswijk, sectie I, nr. 12584, 10688 en 12577 (ged).

Econsultancy b.v. heeft op deze locatie een vooronderzoek verricht (conform NVN 5725) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd (rapportnummer 06072444 d.d. 6 okt. 2006). De onderzoekslocatie is ca. 15 ha groot.

2. Oordeel

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt geacht voor het beoogde gebruik.

3. Beoordeling

1.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Van deze locatie zijn geen bodemonderzoeken bekend.

1.2 Beoordeling onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie is volgens het rapport onderzocht volgens NVN 5725 en NEN 5740, strategie onverdacht. Op grond van het onderzoeksrapport en de uitkomsten van de analyses wordt de onderzoeksopzet als correct beoordeeld.

1.3 Beoordeling onderzoeksresultaten

Het onderzoek heeft de volgende resultaten opgeleverd.

1.3.1 Bovengrond

In een van de 9 mengmonster van de toplaag (0 tot 0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan kwik en zink aangetroffen.

1.3.2 Ondergrond

In een van de 9 mengmonsters van de ondergrond (0,5 tot 2,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

1.3.3 Grondwater

In het grondwatermonster zijn licht verhoogde gehaltes aan arseen, cadmium, zink en chroom aangetroffen.

4. Bestemmingsplan / Bouwvergunning

Op grond van de beschikbare bodemkwaliteitsgegevens wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt geacht voor de gebruiksfunctie "wonen met (moes)tuin (Nota Bouwen en Bodem; uitwerking van de VNG-publicatie "bouwen op verontreinigde grond: een gebruiksspecifieke benadering"; Gemeente Winterswijk, januari 1997.)

Deze bodemgeschiktheidsbeoordeling is gebruiksspecifiek; het is dus geen zgn. "schone-grondverklaring". Verder houdt het verkrijgen van een bouwvergunning niet in dat de bodem per definitie volledig schoon is. De bestemming van eventueel vrijkomende grond dient in overleg met de gemeente Winterswijk te worden vastgesteld. Hergebruik binnen de perceelsgrenzen is onder voorwaarden mogelijk.

5. Geraadpleegde bronnen

Voor dit advies zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- archief bodem
- gegevens Historisch onderzoek
- gegevens Pilotproject bodemkwaliteit, Register, mei 2000
- registratiesysteem ondergrondse tanks Stratank

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LANDGOED EELINK

GEMEENTE WINTERSWIJK

Project:	WIN.G10.NEN
Rapportnummer:	06072444
Status:	Eindrapportage
Datum:	6 oktober 2006
Opdrachtgever:	Gemeente Winterswijk Postbus 101 7100 AC Winterswijk Tel. 0543 - 545555 Fax 0543 - 545437
Contactpersoon:	Dhr. J.H. ten Klooster

Uitvoerder:	Econsultancy bv Havenstraat 124 7005 AG Doetinchem Tel. 0314 - 365150 Fax 0314 - 365177 Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller:	Ing. H.J.H. Jolink Paraaf:
Kwaliteitscontroleur:	Dhr. E. Zwerver Paraaf:

Eerland Certification
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB 2000
REGISTERED COMPANY ISO 9001: 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. VOORONDERZOEK 1

2.1 Geraadpleegde bronnen 1
2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek 1
2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
2.4 Calamiteiten 2
2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) 2
2.6 Belendende percelen 3
2.7 Terreininspectie 3
2.8 Toekomstige situatie 3
2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden 3
2.10 Bodemopbouw 3
2.11 Geohydrologie 4

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE 4

4. VELDWERK 4

4.1 Algemeen 4
4.2 Grondonderzoek 5
4.2.1 Uitvoering veldwerk 5
4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen 5
4.3 Grondwateronderzoek 5
4.3.1 Uitvoering veldwerk 5
4.3.2 Bemonstering 6

5. ANALYSERESULTATEN 7

5.1 Uitvoering analyses 7
5.2 Interpretatie analyseresultaten 8
5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters 9

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES 11

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4a. - Analyseresultaten
4b. - Toetsingstabellen analyseresultaten grond
4c. - Toetsingstabellen analyseresultaten grondwater
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van de gemeente Winterswijk opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied "landgoed Eelink" in de gemeente Winterswijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging naar aanleiding van de voorgenomen realisatie van een woonwijk.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).
Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Winterswijk aanwezige informatie (contactpersoon de heer J.H. ten Klooster) en informatie verkregen uit de op 14 september 2006 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

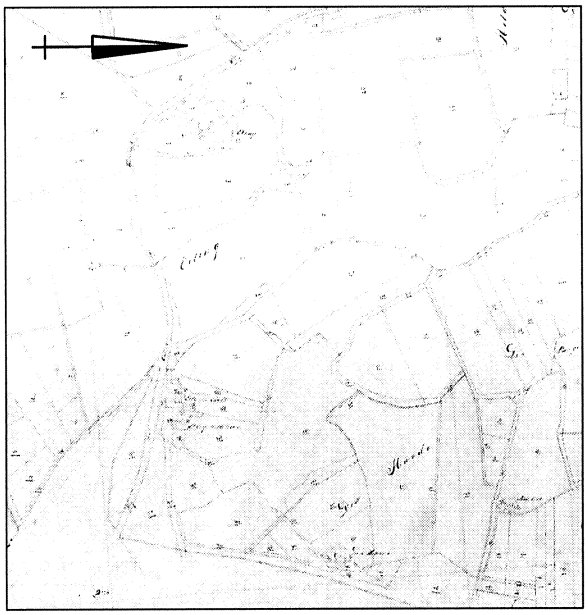
Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie (± 15 ha) betreft het plangebied "landgoed Eelink", circa 1,5 km ten zuidoosten van de kern van Winterswijk (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Winterswijk, sectie I, nummers 10140, 10688, 12577 (ged.), 12580 en 12584 (ged.).

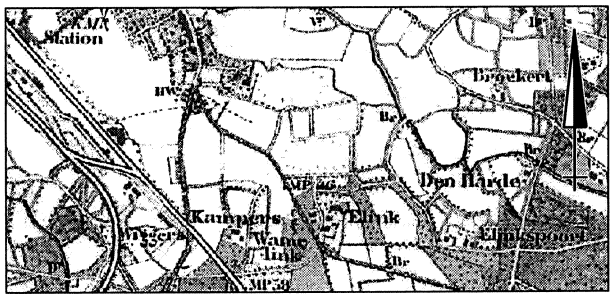
Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 34 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 247.520, Y = 442.460.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie



Figuur I. Plangebied Eelink begin 1800

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 41, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich de boerderij "Eelink" (zie fig. I en II). Tot op heden is het gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.



Figuur II. Plangebied Eelink begin 1900

De onderzoekslocatie is voor zover bekend altijd in agrarisch gebruik geweest en is momenteel braakliggend. De locatie wordt doorsneden door een aantal sloten en strook bos. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. De locatie is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de locatie nimmer bebouwd geweest.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Winterswijk blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In 2005 is door Tauw een rapport opgesteld met betrekking tot de waterhuishouding en ecologie op het landgoed Eelink. In dit kader zijn op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie diverse peilbuizen geplaatst en zijn reeds bestaande peilbuizen gebruikt.

2.6 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Winterswijk.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- → aan de noordzijde bevinden zich de Wehmerbeek en een woonwijk;
- → aan de oostzijde bevinden zich de Bataafsestraat en agrarische percelen;
- → aan de zuidzijde bevinden zich de Kottenseweg en agrarische percelen;
- → aan de westzijde bevinden zich agrarische percelen en een woonwijk.

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie, ter plaatse van het plangebied "Eelink Es", is in 1992 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door WLO (rapportnummer: Kb-701). In de grond zijn destijds geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater was, uitgaande van de huidige normeringen, licht verontreinigd met zink.

De opdrachtgever is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens een woonwijk "landgoed Eelink" op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 41 Oost, 1982 (schaal 1:50.000), uit een beekeerdrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. Plaatselijk bevindt zich een "eenmansesje", waar zich een afwijkende bodemgesteldheid kan bevinden. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie 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. De ondergrond bestaat uit mesozoïsche en tertiaire sedimenten, welke langs een overwegend van noordwest naar zuidoost lopend breukensysteem zijn opgeheven, dan wel verzonken. Deze sedimenten zijn deels geërodeerd en later afgedekt met kwartaire sedimenten.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door fijne zanden van eolische oorsprong met plaatselijk keileeminschakelingen. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende fijne zanden tot vast gesteente van tertiaire en mesozoïsche ouderdom.

De grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt circa 33 m +NAP, waardoor het grondwater zich op de onderzoekslocatie op een diepte van 1 m -mv zou bevinden. Het freatisch grondwater stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 41 Oost, 1985 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. Het oppervlak is groter dan 1,0 ha.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

In het kader van een in 2005 uitgevoerd waterhuishoudkundig onderzoek zijn een aantal peilbuizen geplaatst. Hiervan bevinden zich 5 peilbuislocaties binnen de onderhavige onderzoekslocatie (PB7, PB8, PB9, PB10 en PB90). Deze peilbuizen zijn op aanwezigheid, functionaliteit en bruikbaarheid gecontroleerd ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Tijdens de terreininspectie bleek dat de peilbuizen PB10 en PB90 niet meer te traceren waren. Derhalve zijn 2 extra peilbuizen in de nabijheid van deze peilbuislocaties geplaatst conform het boorraster van het verkennend bodemonderzoek. De overige 3 peilbuizen bleken in goede staat te verkeren.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 september 2006. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 80 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 11 boringen tot 0,5 m -grondwaterniveau en zijn 13 boringen tot maximaal 3,3 m -mv (1,5 m -grondwaterniveau) doorgezet. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot grof zand. Plaatselijk komt in de ondergrond sterk siltig, sterk humeus, matig fijn zand voor en kan zich er plaatselijk een sterk zandige leemlaag bevinden.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn 13 peilbuizen geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 14 september 2006 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn tevens 3 bestaande peilbuizen bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

Tabel I geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 21 september 2006 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De (verlaagde) pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel I. ***Overzicht situering van de peilbuizen en de in het veld bepaalde waarden van 2 parameters***

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 21 september 2006 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB05	ten zuidwesten	2,2-3,2	1,11	5,7	470
PB07	ten zuidwesten	1,6-2,6	1,09	6,7	640
PB11	ten noordwesten	2,3-3,3	2,02	6,9	570
PB21	ten zuiden	1,8-2,8	1,01	7,4	680
PB25	ten westen (nabij vml. PB10)	1,7-2,7	1,08	7,3	610
PB34	ten zuiden	1,7-2,7	1,08	6,3	550
PB41	ten noorden	1,8-2,8	0,93	6,8	560
PB46	midden	1,7-2,7	1,29	5,9	250
PB57	ten oosten	1,6-2,6	1,08	7,0	510
PB59	ten zuidoosten	1,7-2,7	1,19	6,9	530
PB65	ten noordoosten	1,5-2,5	1,06	7,2	530
PB77	ten oosten (nabij vml. PB90)	1,7-2,7	1,12	6,5	840
PB79	ten noordoosten	1,7-2,7	1,09	6,9	700
PB7 (bestaand)	ten noordwesten	2,0-3,0	1,98	7,2	710
PB8 (bestaand)	ten westen	2,0-3,0	1,09	5,9	670
PB9 (bestaand)	ten noorden	2,0-3,0	0,93	7,1	510

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB). In het laboratorium zijn in totaal 18 grondmengmonsters samengesteld (9 grondmengmonsters van de bovengrond en 9 grondmengmonsters van de ondergrond). De 18 grondmengmonsters en 16 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- grond: droge stof, metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeen-verbindingen (EOX) en minerale olie;

- grondwater: metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens zijn van 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. ***Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten***

Grondmeng-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	16 (0-40) + 06 (0-50) + 01 (0-30) + 08 (0-40) + 02 (0-50)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	13 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 29 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	26 (0-40) + 31 (0-50) + 42 (0-50) + 27 (0-50) + 14 (0-40)	NEN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM4	24 (0-40) + 18 (0-40) + 04 (0-40) + 20 (0-40) + 22 (0-40) + 36 (0-50) + 37 (0-50) + 35 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM5	32 (0-50) + 40 (0-40) + 43 (0-50) + 50 (0-50) + 44 (0-50)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM6	63 (0-50) + 48 (0-50) + 38 (0-50) + 39 (0-40) + 46 (0-30) + 56 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM7	65 (0-40) + 66 (0-40) + 53 (0-40) + 54 (0-50) + 69 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM8	80 (0-40) + 78 (0-40) + 62 (0-40) + 71 (0-40) + 73 (0-50)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM9	75 (0-40) + 76 (0-40) + 60 (0-50) + 58 (0-50) + 61 (0-40)	NEN-pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM10	05 (90-120) + 01 (60-90) + 07 (130-180)	NEN-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM11	11 (50-100) + 11 (100-150) + 28 (150-200)	NEN-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

Grondmeng-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM12	25 (110-160) + 30 (60-100) + 30 (150-200)	NEN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM13	19 (50-90) + 21 (100-140) + 34 (140-190)	NEN-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM14	41 (140-190) + 41 (100-140) + 51 (70-100)	NEN-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM15	57 (80-130) + 46 (130-180) + 56 (80-110)	NEN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM16	65 (130-180) + 65 (40-80) + 67 (100-150)	NEN-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM17	77 (80-110) + 79 (110-160) + 70 (70-100)	NEN-pakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM18	76 (90-120) + 59 (50-70) + 59 (140-190)	NEN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarderen effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;

- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 6 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Door het laboratorium is in grondmengmonster MM1 een hoger lutumpercentage aangetoond dan op basis van de zintuiglijke waarnemingen verwacht mag worden en wordt door Econsultancy bv niet als representatief geacht. Derhalve zijn de grondmengmonsters MM1, MM2 en MM3 aan strengere waarden getoetst. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte/concentratie ≤ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte/concentratie > streefwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte/concentratie > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte/concentratie > interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM1	16 (0-40) + 06 (0-50) + 01 (0-30) + 08 (0-40) + 02 (0-50)	kwik (0,3 mg/kg ds) zink (110 mg/kg ds)	-	-
MM2	13 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 29 (0-50)	-	-	-
MM3	26 (0-40) + 31 (0-50) + 42 (0-50) + 27 (0-50) + 14 (0-40)	-	-	-
MM4	24 (0-40) + 18 (0-40) + 04 (0-40) + 20 (0-40) + 22 (0-40) + 36 (0-50) + 37 (0-50) + 35 (0-50)	-	-	-
MM5	32 (0-50) + 40 (0-40) + 43 (0-50) + 50 (0-50) + 44 (0-50)	-	-	-
MM6	63 (0-50) + 48 (0-50) + 38 (0-50) + 39 (0-40) + 46 (0-30) + 56 (0-50)	-	-	-
MM7	65 (0-40) + 66 (0-40) + 53 (0-40) + 54 (0-50) + 69 (0-50)	-	-	-
MM8	80 (0-40) + 78 (0-40) + 62 (0-40) + 71 (0-40) + 73 (0-50)	-	-	-
MM9	75 (0-40) + 76 (0-40) + 60 (0-50) + 58 (0-50) + 61 (0-40)	-	-	-
MM10	05 (90-120) + 01 (60-90) + 07 (130-180)	-	-	-
MM11	11 (50-100) + 11 (100-150) + 28 (150-200)	-	-	-
MM12	25 (110-160) + 30 (60-100) + 30 (150-200)	minerale olie (30 mg/kg ds)	-	-
MM13	19 (50-90) + 21 (100-140) + 34 (140-190)	-	-	-
MM14	41 (140-190) + 41 (100-140) + 51 (70-100)	-	-	-
MM15	57 (80-130) + 46 (130-180) + 56 (80-110)	-	-	-
MM16	65 (130-180) + 65 (40-80) + 67 (100-150)	-	-	-

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM17	77 (80-110) + 79 (110-160) + 70 (70-100)	-	-	-
MM18	76 (90-120) + 59 (50-70) + 59 (140-190)	-	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB05	ten zuidwesten	-	-	-
PB07	ten zuidwesten	arseen	-	-
PB11	ten noordwesten	cadmium zink	-	-
PB21	ten zuiden	-	-	-
PB25	ten westen (nabij vml. PB10)	-	-	-
PB34	ten zuiden	-	-	-
PB41	ten noorden	-	-	-
PB46	midden	chroom zink	-	-
PB57	ten oosten	-	-	-
PB59	ten zuidoosten	-	-	-
PB65	ten noordoosten	-	-	-
PB77	ten oosten (nabij vml. PB90)	-	-	-
PB79	ten noordoosten	arseen	-	-
PB7 (bestaand)	ten noordwesten	cadmium chroom zink	-	-
PB8 (bestaand)	ten westen	-	-	-
PB9 (bestaand)	ten noorden	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten. In bijlagen 4b en 4c zijn respectievelijk de toetsingstabellen van de analyseresultaten van de grond en het grondwater opgenomen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van de gemeente Winterswijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied "landgoed Eelink" in de gemeente Winterswijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging naar aanleiding van de voorgenomen realisatie van een woonwijk.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot grof zand. Plaatselijk komt in de ondergrond sterk siltig, sterk humeus, matig fijn zand voor en kan zich er plaatselijk een sterk zandige leemlaag bevinden. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond ter plaatse van het westelijke deel van de onderzoekslocatie is plaatselijk een licht verontreiniging met kwik en zink aangetoond. De bovengrond van het overige terreindeel is niet verontreinigd. De ondergrond ter plaatse van het westelijke deel van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met minerale olie. Het betreft hier een marginale overschrijding van de streefwaarde. In de ondergrond van het overige terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen, cadmium, chroom en zink. Deze metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen realisatie van een woonwijk op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy bv
Doetinchem, 6 oktober 2006

Titel: Topografische ligging van de locatie "Landgoed Eelink"		
Project: 06072444 WIN.G10.NEN		
Econsultancy bv	**Schaal:** 1:25.000	**Datum:** 02-10-2006
	Kaartblad: 41 E	**Bijlage:** 1

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

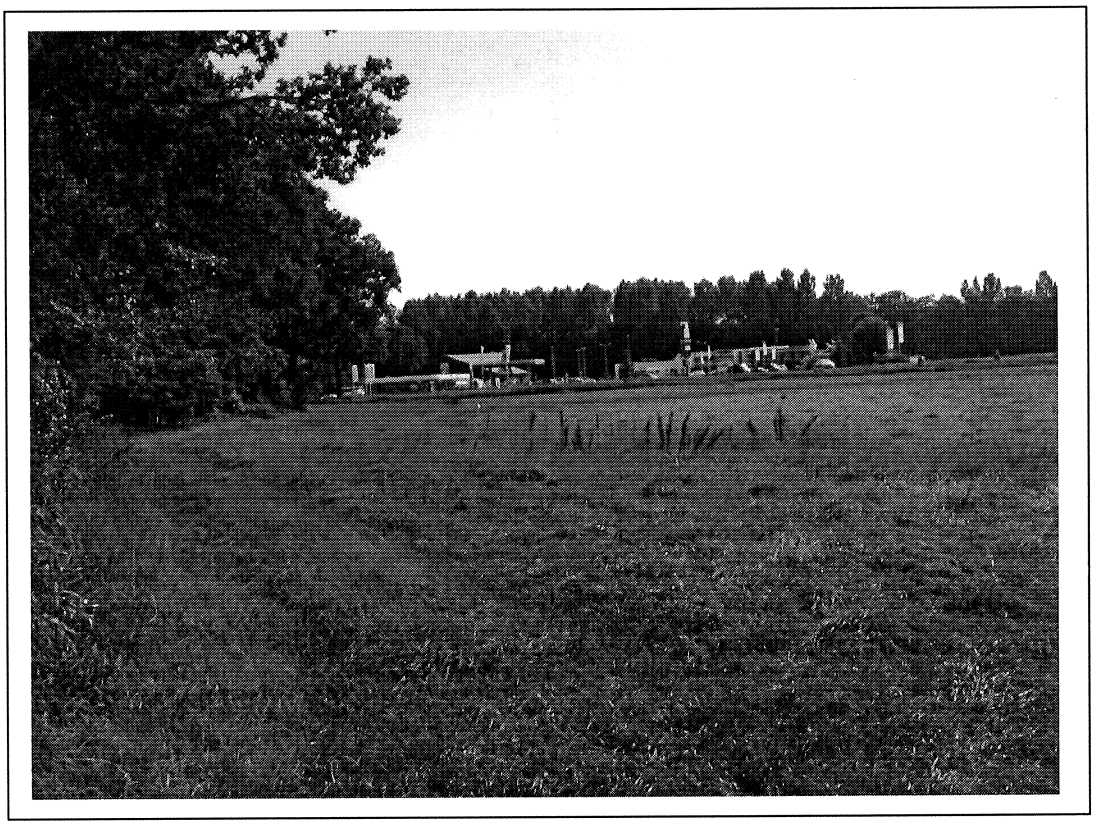


Foto 1.

Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

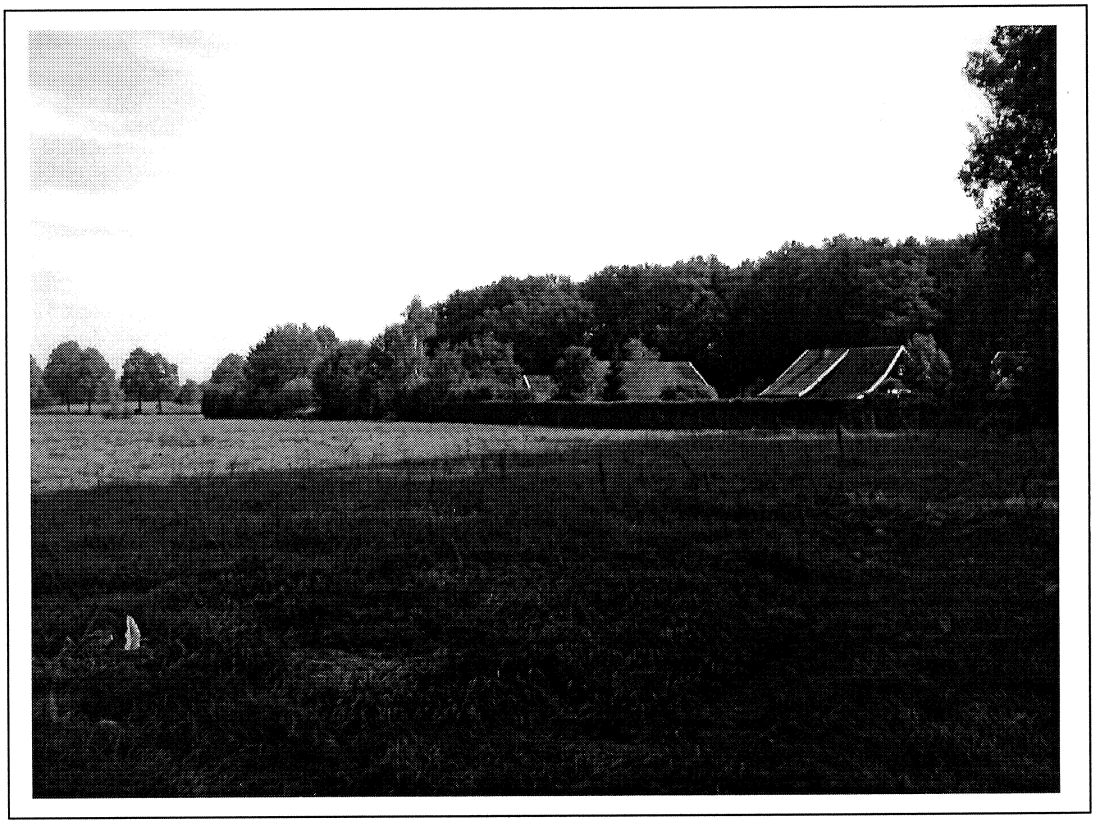


Foto 3.

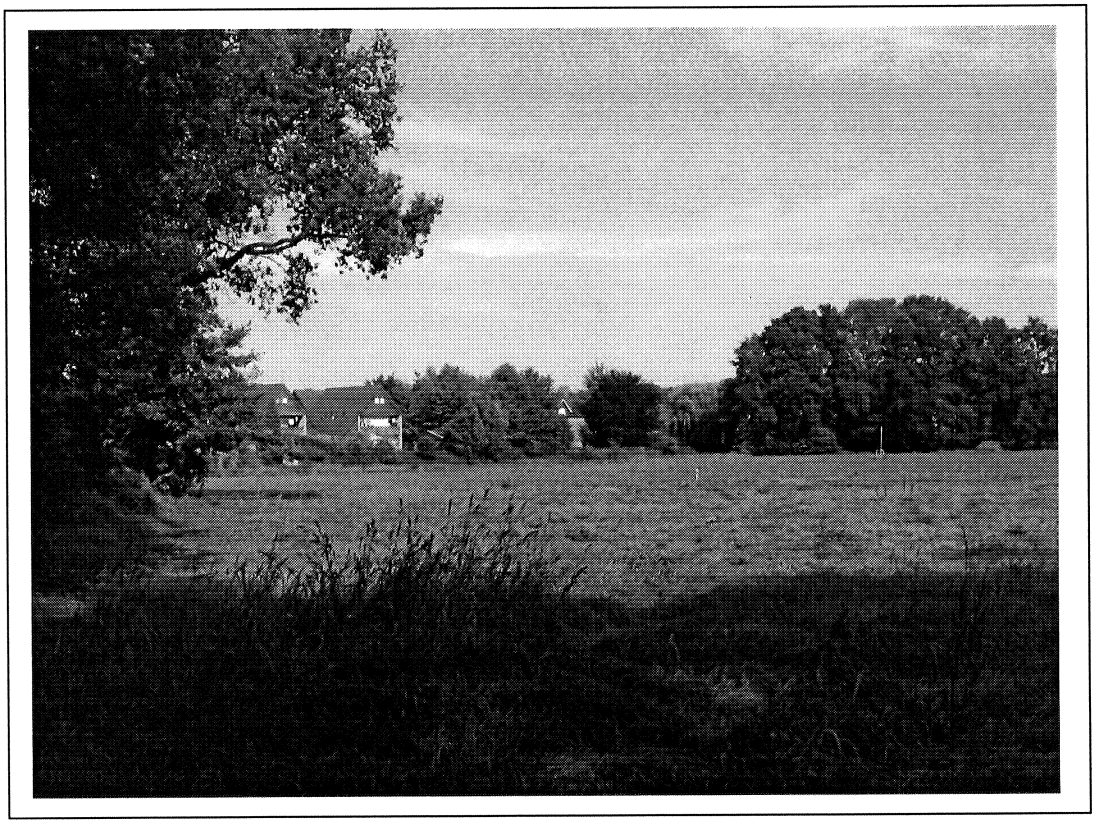
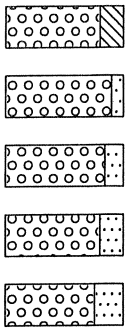


Foto 4.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

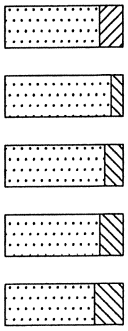
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïg

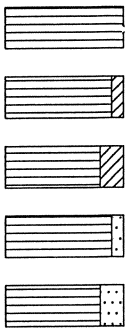
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

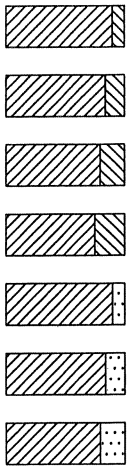
Veen, zwak kleïg

Veen, sterk kleïg

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

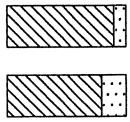
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

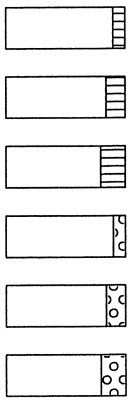
leem



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

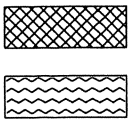
monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

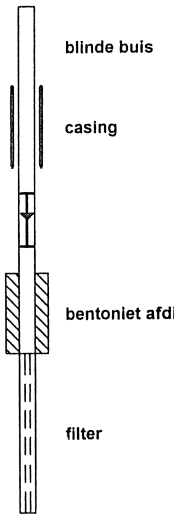
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

peilbuis



blinde buis

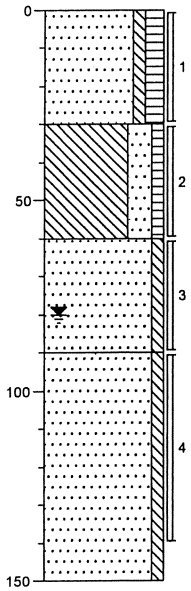
casing

bentoniet afdichting

filter

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 01



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

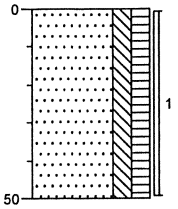
30
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin

60
Zand, matig grof, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel

90
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

150

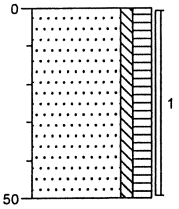
Boring: 02



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

50

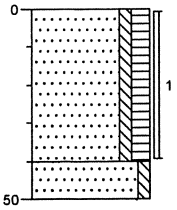
Boring: 03



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 04

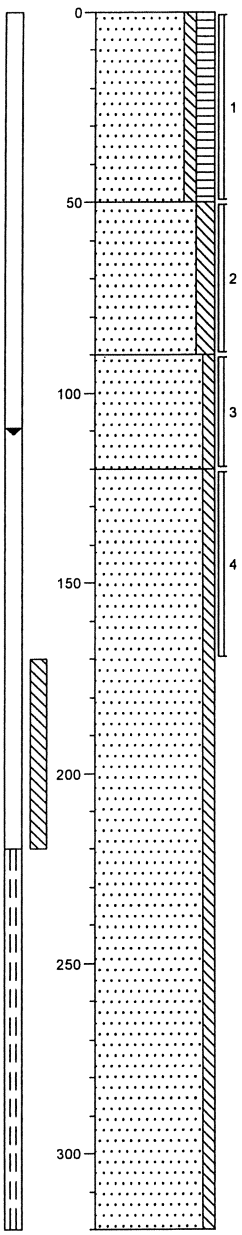


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 05



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruinbeige

90

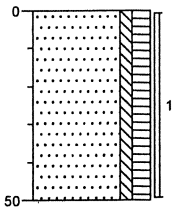
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend, oranje

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

320

Boring: 06



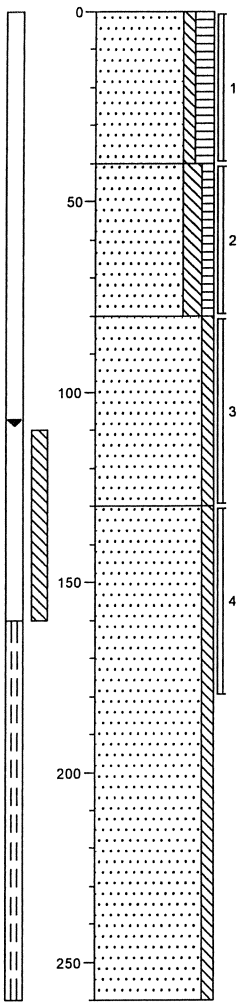
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 07



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

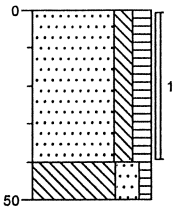
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

80
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk gleyhoudend, oranje

130
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs

260

Boring: 08



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin
50

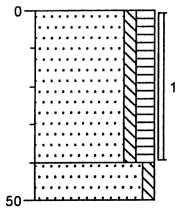
Projectcode: 06072444
Projectnaam: WIN.G10.NEN

Opdrachtgever: Gemeente Winterswijk
Locatie: Plan Landgoed Eelink, Winterswijk

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 09



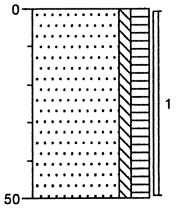
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

Boring: 10



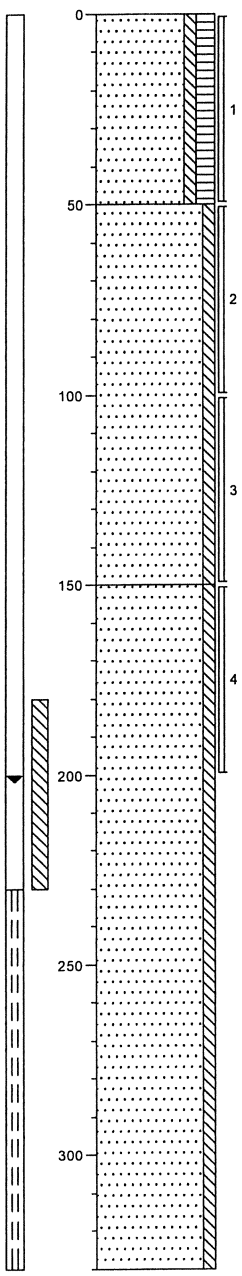
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 11



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

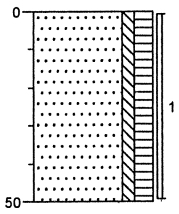
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

330

Boring: 12



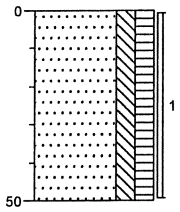
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

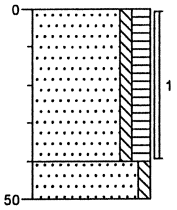
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 13



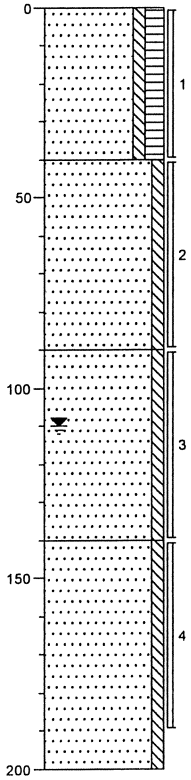
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 14



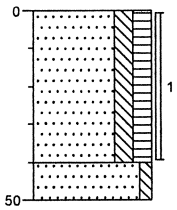
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Boring: 15



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjegrijs
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs
200

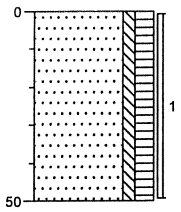
Boring: 16



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

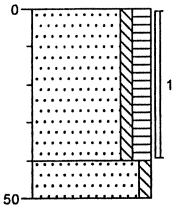
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 17



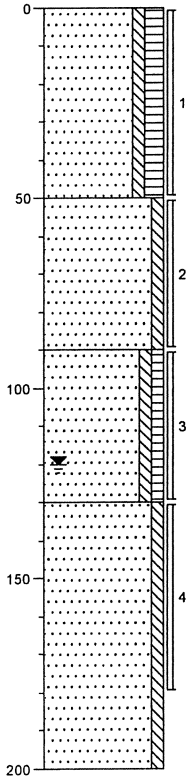
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 18



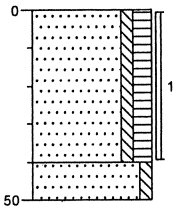
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Boring: 19



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
200

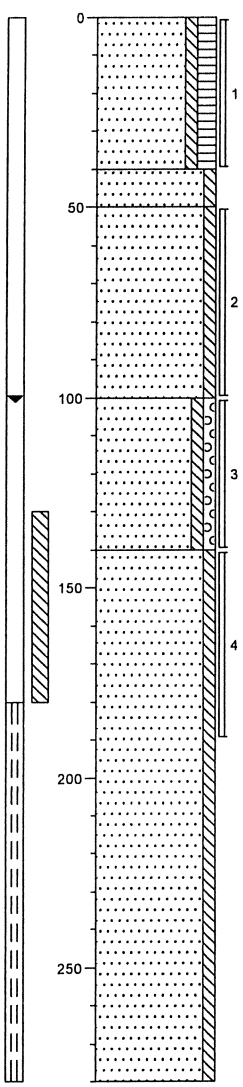
Boring: 20



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 21



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

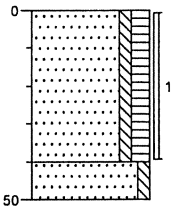
50
Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs

100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs

140
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs

280

Boring: 22



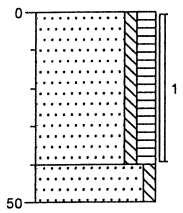
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

50

Bijlage 3 Boorprofielen

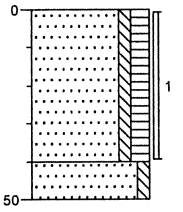
Boring: 23



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Boring: 24

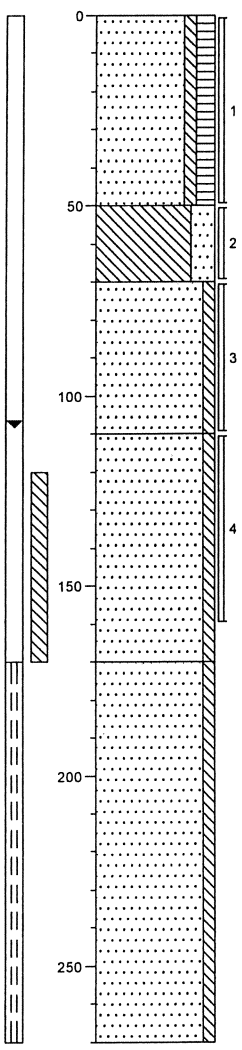


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 25



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50
Leem, sterk zandig, donkergeel

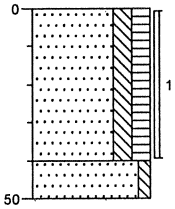
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

110
Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs

170
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

270

Boring: 26

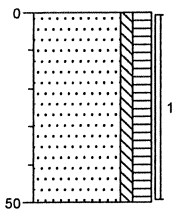


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 27

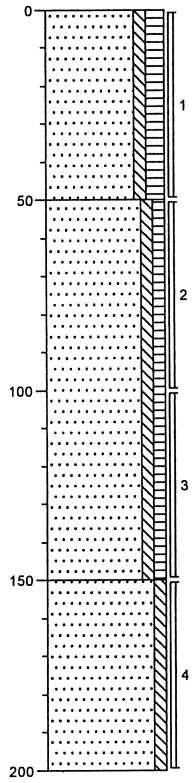


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 28



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige

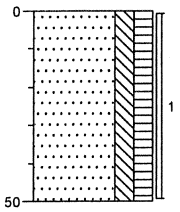
150

Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel

200

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 29

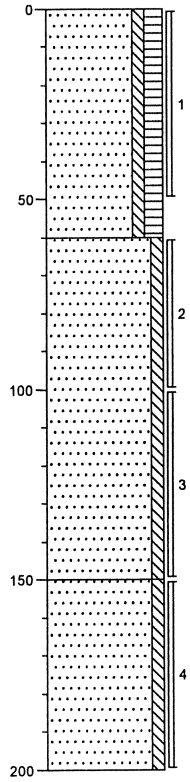


0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 30



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

60

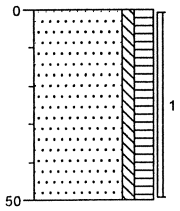
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

200

Boring: 31

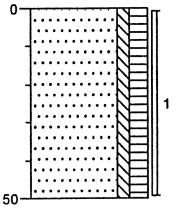


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 32



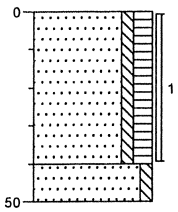
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

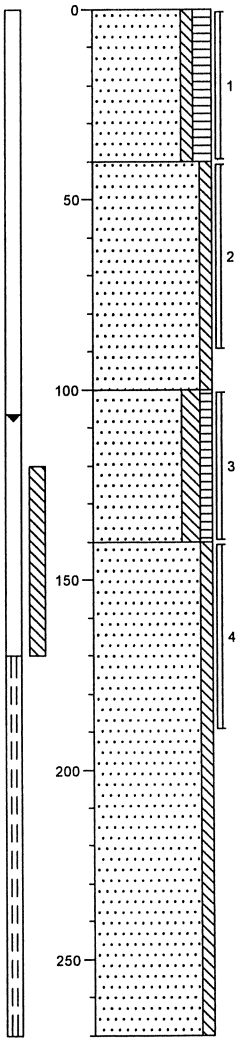
Boring: 33



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donkergeel
50

Boring: 34



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel

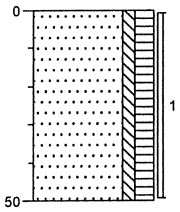
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten planten, donkerbruin

140
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

270

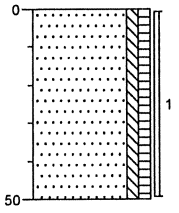
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 35



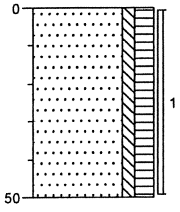
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 36



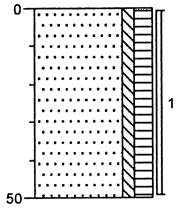
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50

Boring: 37



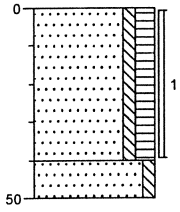
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 38



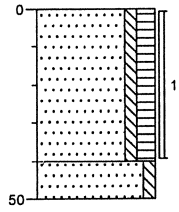
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 39



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

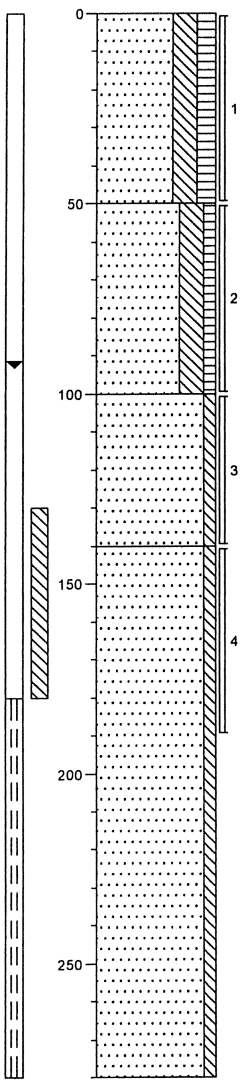
Boring: 40



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 41



0 braak

Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin

100

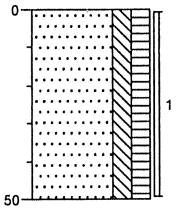
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

140

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

280

Boring: 42



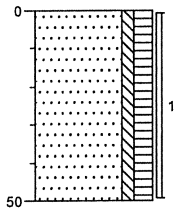
0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 43

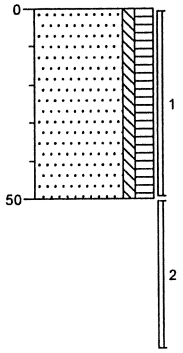


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 44



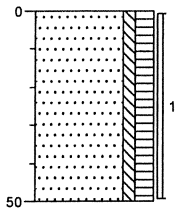
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 45

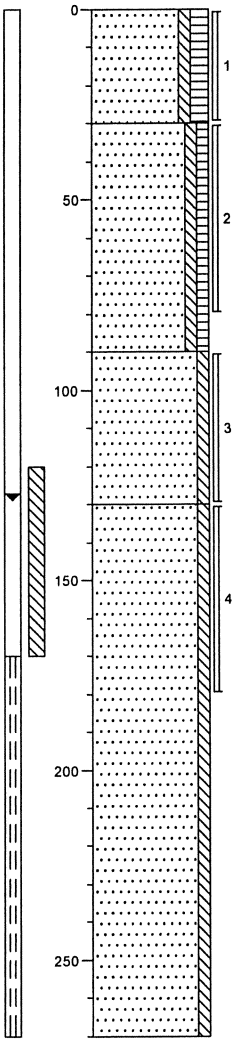


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 46



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

90

Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs

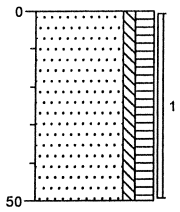
130

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

270

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 47

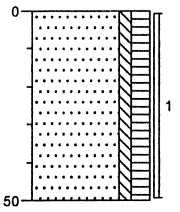


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 48

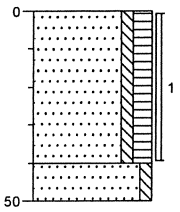


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 49



0 braak

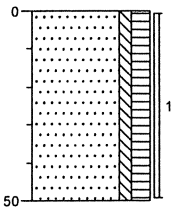
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

50

Boring: 50



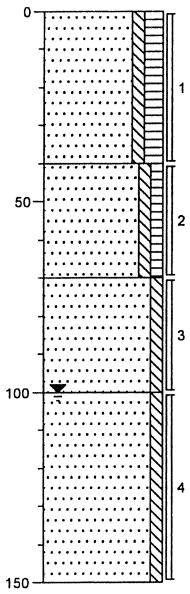
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 51



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

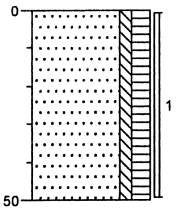
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin

70
Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs

100
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

150

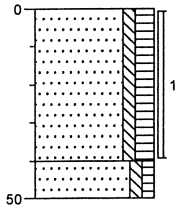
Boring: 52



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

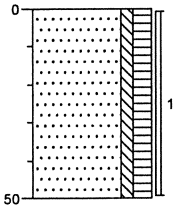
Boring: 53



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50

Boring: 54

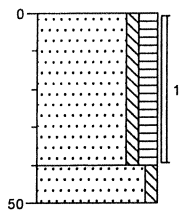


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 55



0 braak

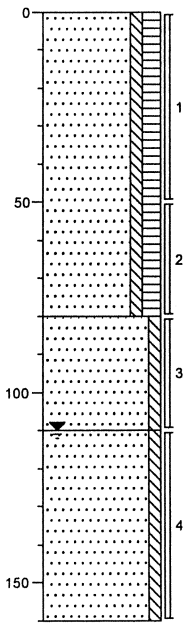
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

50

Boring: 56



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

80

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel

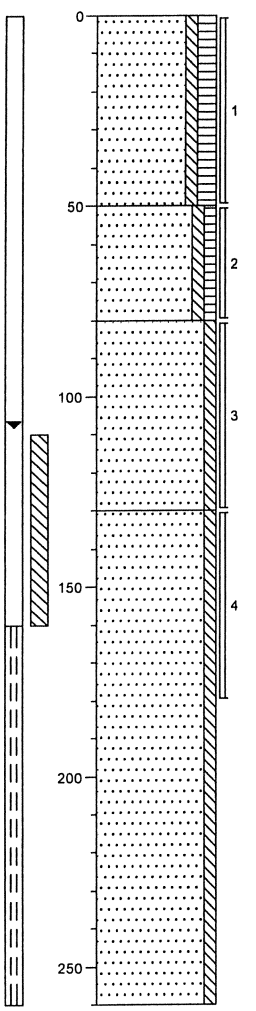
110

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

160

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 57



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige

80

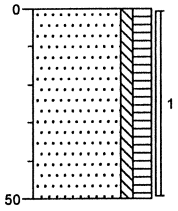
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs

130

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

260

Boring: 58



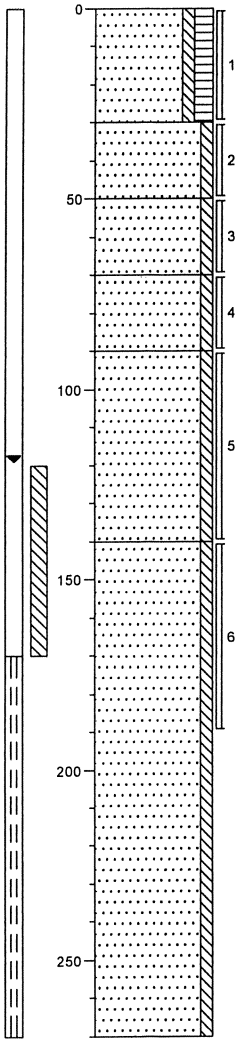
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 59



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

30
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel

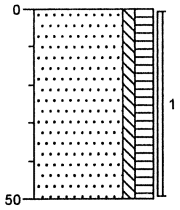
70
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

90
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

140
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

270

Boring: 60

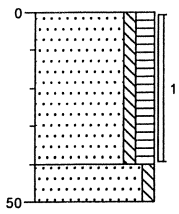


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Bijlage 3 Boorprofielen

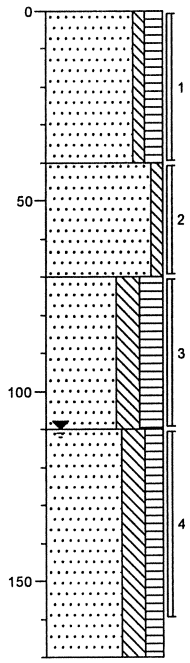
Boring: 61



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Boring: 62



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

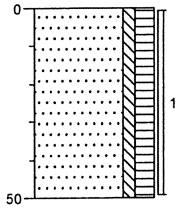
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs

70
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin

110
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, resten planten, donkerbruin

170

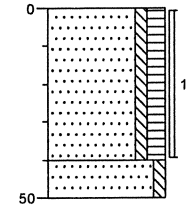
Boring: 63



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 64

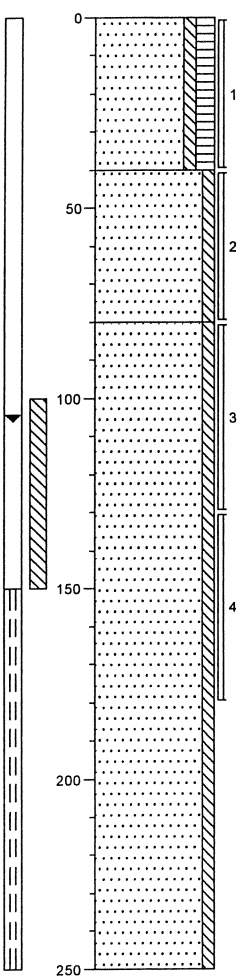


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
50

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 65



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

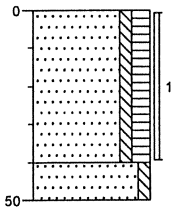
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend, oranje

80

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

250

Boring: 66



0 braak

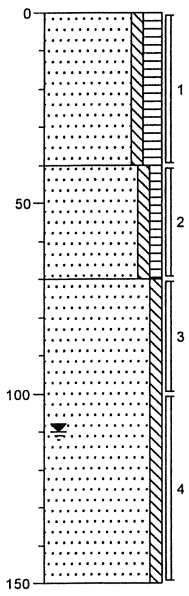
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 67



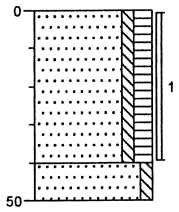
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

70
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

150

Boring: 68

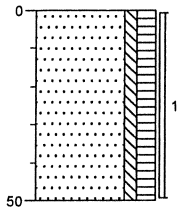


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

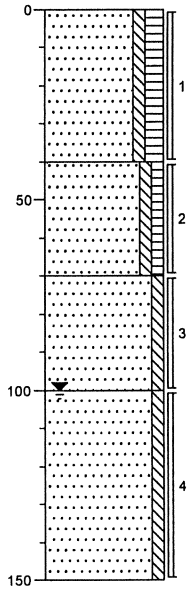
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 69



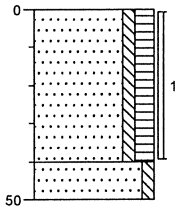
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50

Boring: 70



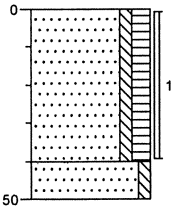
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs
100
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs
150

Boring: 71



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

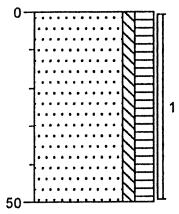
Boring: 72



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 73

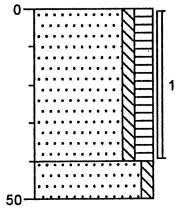


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Boring: 74



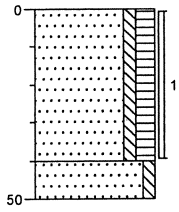
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

Boring: 75



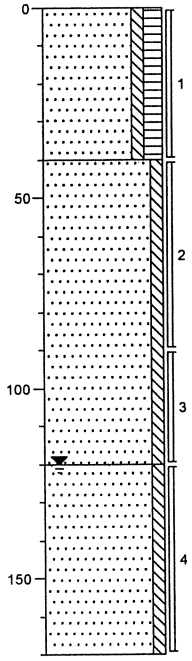
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

Boring: 76



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel

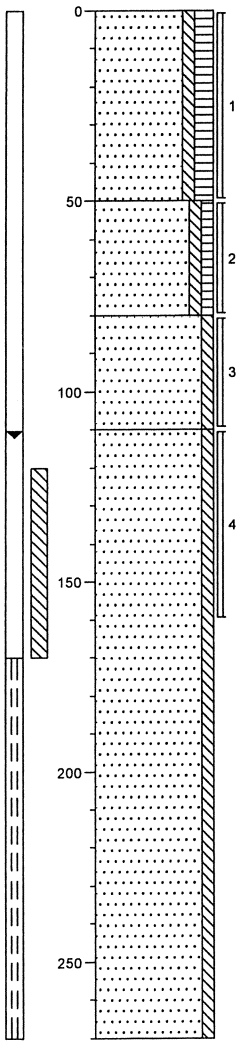
120

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

170

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 77



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin

80

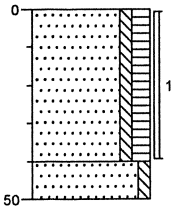
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geelgrijs

110

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

270

Boring: 78



0 braak

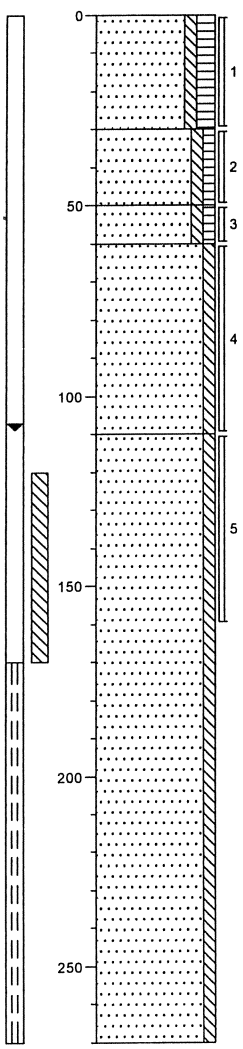
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donkergeel

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 79



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs

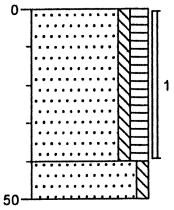
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

60
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel

110
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

270

Boring: 80



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel

50

Bijlage 4a Analyseresultaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	77.7	88.3	87.3	83.3	85.8	86.3
organische stof (gloeiverl	% vd DS	5.4				4.0	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	13				2.4	
METALEN							
arseen	mg/kgds	8.9	<4	<4	6.3	<4	<4
cadmium	mg/kgds	0.5	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	24	<15	<15	16	<15	<15
koper	mg/kgds	12	6.6	8.8	6.5	5.1	6.9
kwik	mg/kgds	0.30	<0.05	0.06	0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	35	18	17	24	15	16
nikkel	mg/kgds	7.9	<3	<3	5.7	3.6	<3
zink	mg/kgds	110	<20	21	58	31	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.15
pyreen	mg/kgds	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
chryseen	mg/kgds	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	0.08
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.06	0.05	0.03	0.03	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.07
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.21	0.20	<0.2	<0.2	0.58
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	0.31	<0.3	<0.3	<0.3	0.82
EOX	mg/kgds	<0.1	0.14	<0.1	<0.1	0.19	0.15

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 16(0-40) 06(0-50) 01(0-30) 08(0-40) 02(0-50)
X02	grond	MM2 13(0-50) 10(0-50) 11(0-50) 29(0-50)
X03	grond	MM3 26(0-40) 31(0-50) 42(0-50) 27(0-50) 14(0-40)
X04	grond	MM4 24(0-40) 18(0-40) 04(0-40) 20(0-40) 22(0-40) 36(0- 50) 37(0-50) 35(0-50)
X05	grond	MM5 32(0-50) 40(0-40) 43(0-50) 50(0-50) 44(0-50)
X06	grond	MM6 63(0-50) 48(0-50) 38(0-50) 39(0-40) 46(0-30) 56(0- 50)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 16(0-40) 06(0-50) 01(0-30) 08(0-40) 02(0-50)
X02	grond	MM2 13(0-50) 10(0-50) 11(0-50) 29(0-50)
X03	grond	MM3 26(0-40) 31(0-50) 42(0-50) 27(0-50) 14(0-40)
X04	grond	MM4 24(0-40) 18(0-40) 04(0-40) 20(0-40) 22(0-40) 36(0- 50) 37(0-50) 35(0-50)
X05	grond	MM5 32(0-50) 40(0-40) 43(0-50) 50(0-50) 44(0-50)
X06	grond	MM6 63(0-50) 48(0-50) 38(0-50) 39(0-40) 46(0-30) 56(0- 50)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	82.1	86.1	87.5	82.5	88.5	84.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS		3.2				1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		2.7				2.1
METALEN							
arseen	mg/kgds	5.0	<4	<4	5.4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	13	<13	13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	4.4	<3	<3	<3	3.8	<3
zink	mg/kgds	32	24	34	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.05	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.02	0.04	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.05	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	0.17	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.20	0.24	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	0.30	0.34	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	0.11	0.12	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 65(0-40) 66(0-40) 53(0-40) 54(0-50) 69(0-50)
X08	grond	MM8 80(0-40) 78(0-40) 62(0-40) 71(0-40) 73(0-50)
X09	grond	MM9 75(0-40) 76(0-40) 60(0-50) 58(0-50) 61(0-40)
X10	grond	MM10 05(90-120) 01(60-90) 07(130-180)
X11	grond	MM11 11(50-100) 11(100-150) 28(150-200)
X12	grond	MM12 25(110-160) 30(60-100) 30(150-200)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	25
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	30

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 65(0-40) 66(0-40) 53(0-40) 54(0-50) 69(0-50)
X08	grond	MM8 80(0-40) 78(0-40) 62(0-40) 71(0-40) 73(0-50)
X09	grond	MM9 75(0-40) 76(0-40) 60(0-50) 58(0-50) 61(0-40)
X10	grond	MM10 05(90-120) 01(60-90) 07(130-180)
X11	grond	MM11 11(50-100) 11(100-150) 28(150-200)
X12	grond	MM12 25(110-160) 30(60-100) 30(150-200)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	79.6	82.6	83.4	84.2	82.0	85.6
organische stof (gloeiverl	% vd DS			0.7			0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS			1.9			2.7
METALEN							
arseen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	16	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	3.8	4.2	4.8	5.6	4.7	5.2
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 19(50-90) 21(100-140) 34(140-190)
X14	grond	MM14 41(140-190) 41(100-140) 51(70-100)
X15	grond	MM15 57(80-130) 46(130-180) 56(80-110)
X16	grond	MM16 65(130-180) 65(40-80) 67(100-150)
X17	grond	MM17 77(80-110) 79(110-160) 70(70-100)
X18	grond	MM18 76(90-120) 59(50-70) 59(140-190)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 19(50-90) 21(100-140) 34(140-190)
X14	grond	MM14 41(140-190) 41(100-140) 51(70-100)
X15	grond	MM15 57(80-130) 46(130-180) 56(80-110)
X16	grond	MM16 65(130-180) 65(40-80) 67(100-150)
X17	grond	MM17 77(80-110) 79(110-160) 70(70-100)
X18	grond	MM18 76(90-120) 59(50-70) 59(140-190)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	a0773387	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773388	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773404	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773437	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773443	15-09-06	14-09-06	ALC201
X02	a0773355	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773371	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773379	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773392	15-09-06	14-09-06	ALC201
X03	a0773338	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773360	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773372	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773386	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773618	15-09-06	14-09-06	ALC201
X04	a0773823	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773832	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773839	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773840	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773841	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773847	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773864	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773999	15-09-06	14-09-06	ALC201
X05	a0773583	15-09-06	14-09-06	ALC201

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 15-09-2006
Startdatum : 15-09-2006

Rapportnummer : 063745J
Rapportagedatum : 25-09-2006

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	a0773604	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773619	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773998	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774012	15-09-06	14-09-06	ALC201
X06	a0477373	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0479359	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774009	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774101	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774148	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774169	15-09-06	14-09-06	ALC201
X07	a0477651	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773601	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773602	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773961	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773992	15-09-06	14-09-06	ALC201
X08	a0773989	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773990	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774066	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774072	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774077	15-09-06	14-09-06	ALC201
X09	a0773996	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774059	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774060	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774065	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774068	15-09-06	14-09-06	ALC201
X10	a0773419	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773422	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773440	15-09-06	14-09-06	ALC201
X11	a0773331	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773374	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773384	15-09-06	14-09-06	ALC201
X12	a0773357	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773370	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773644	15-09-06	14-09-06	ALC201
X13	a0773819	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773830	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773848	15-09-06	14-09-06	ALC201
X14	a0773593	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773613	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773630	15-09-06	14-09-06	ALC201
X15	a0773963	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774016	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774165	15-09-06	14-09-06	ALC201
X16	a0477394	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774018	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774173	15-09-06	14-09-06	ALC201
X17	a0773993	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773997	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774074	15-09-06	14-09-06	ALC201
X18	a0773608	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0773986	15-09-06	14-09-06	ALC201
	a0774058	15-09-06	14-09-06	ALC201

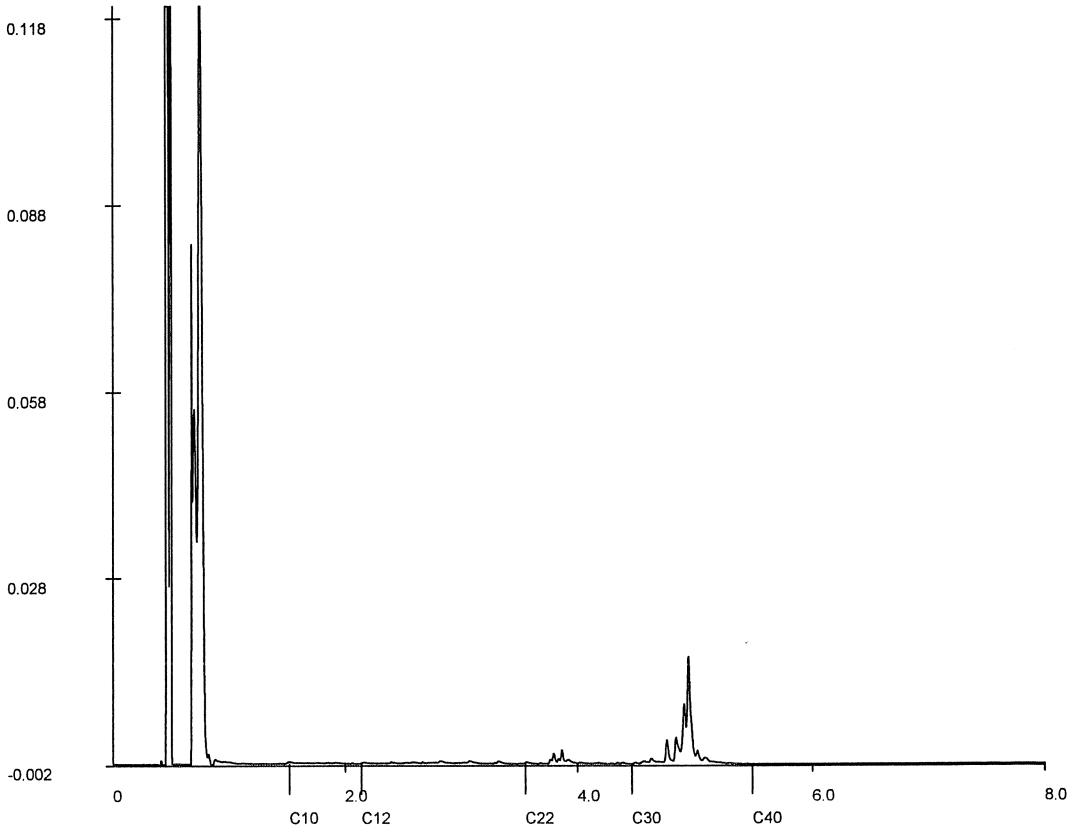
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer:	063745J-012
Datum analyse:	19-09-2006
Projectnummer:	10012444
Projectnaam:	WIN.G10.NEN
Monsteromschr.:	MM12



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.5
C12	2.1
C22	3.6
C30	4.5
C40	5.5

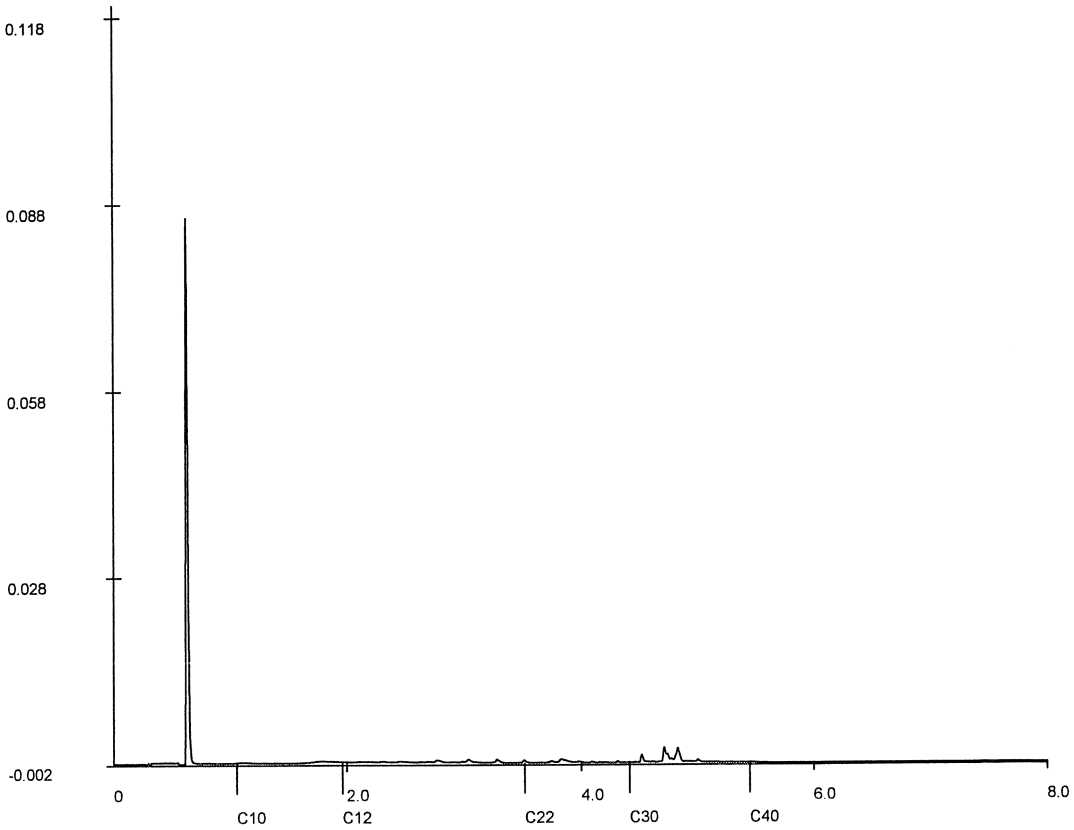
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer:	063745J-014
Datum analyse:	19-09-2006
Projectnummer:	10012444
Projectnaam:	WIN.G10.NEN
Monsteromschr.:	MM14



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.1
C12	2.0
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.5

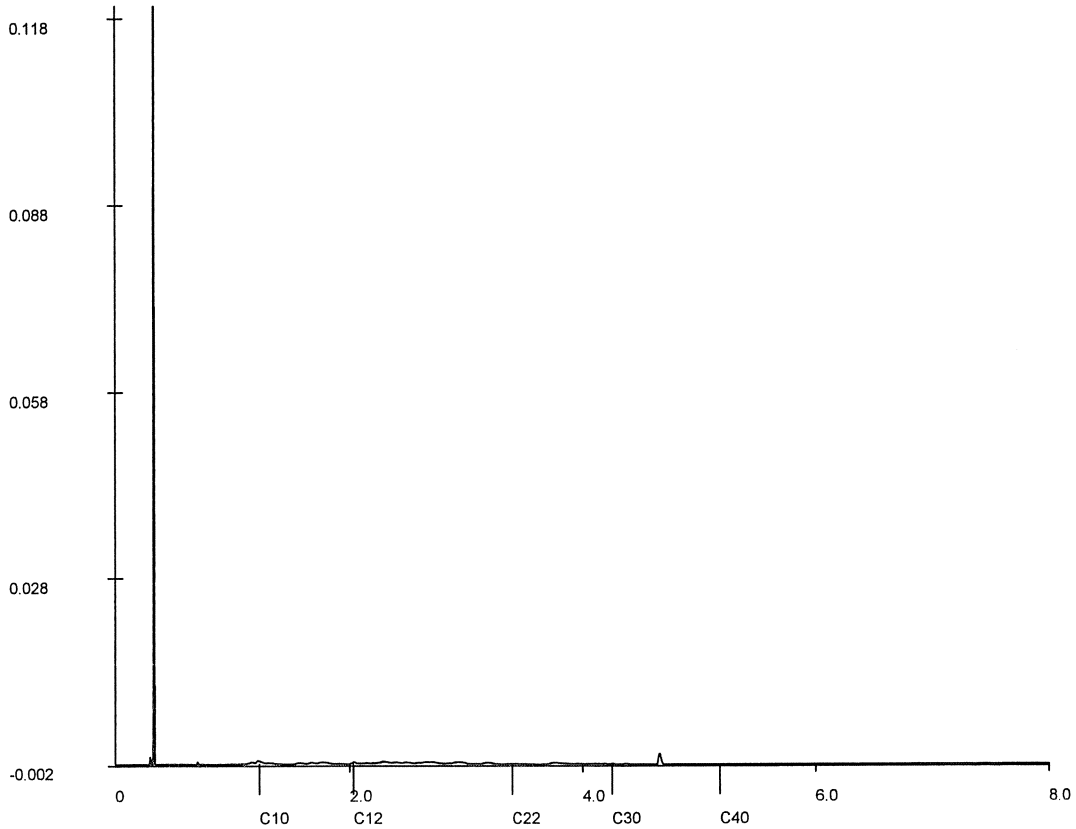
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer:	063745J-016
Datum analyse:	19-09-2006
Projectnummer:	10012444
Projectnaam:	WIN.G10.NEN
Monsteromschr.:	MM16



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.2
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.2

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 22-09-2006
Startdatum : 22-09-2006

Rapportnummer : 063838X
Rapportagedatum : 29-09-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arseen	ug/l	5.5	27	<5	7.0	8.7	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	0.77	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	43	72	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.22	0.27	0.52	<0.2	0.41
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB05
X02	grondwater	PB07
X03	grondwater	PB11
X04	grondwater	PB21
X05	grondwater	PB25
X06	grondwater	PB34

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 22-09-2006
Startdatum : 22-09-2006

Rapportnummer : 063838X
Rapportagedatum : 29-09-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
METALEN							
arseen	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.53
chroom	ug/l	<1	2.5	<1	<1	<1	1.1
koper	ug/l	<5	10	7.5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	130	<20	<20	<20	66
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.3 #	<0.2	<0.2	<0.4 #	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<1 #	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	25
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	PB41
X08	grondwater	PB46
X09	grondwater	PB57
X10	grondwater	PB59
X11	grondwater	PB65
X12	grondwater	PB7 (bestaand)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 22-09-2006
Startdatum : 22-09-2006

Rapportnummer : 063838X
Rapportagedatum : 29-09-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16
METALEN					
arseen	ug/l	7.5	15	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	0.42	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grondwater	PB77
X14	grondwater	PB79
X15	grondwater	PB8 (bestaand)
X16	grondwater	PB9 (bestaand)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 22-09-2006
Startdatum : 22-09-2006

Rapportnummer : 063838X
Rapportagedatum : 29-09-2006

Opmerkingen

Monster X007	PB41
naftaleen	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
Monster X010	PB59
naftaleen	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
Monster X011	PB65
tetrachlooretheen	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN, GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 22-09-2006
Startdatum : 22-09-2006

Rapportnummer : 063838X
Rapportagedatum : 29-09-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
X01	b0649080	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380127	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380142	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X02	b0649077	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380119	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380135	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X03	b0649054	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380139	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380143	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X04	b0648977	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380111	22-09-06	22-09-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g5380112	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X05	b0649000	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380121	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380138	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X06	b0649063	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380128	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380145	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X07	b0649087	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380105	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380109	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X08	b0649081	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380107	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380136	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X09	b0648950	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380108	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380134	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X10	b0648980	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380103	22-09-06	21-09-06	ALC236	
	g5380125	22-09-06	21-09-06	ALC236	
X11	b0649076	22-09-06	21-09-06	ALC204	
	g5380118	22-09-06	21-09-06	ALC236	

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projektnaam : WIN.G10.NEN
Projektnummer : 10012444
Datum opdracht : 22-09-2006
Startdatum : 22-09-2006

Rapportnummer : 063838X
Rapportagedatum : 29-09-2006

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	g5380122	22-09-06	21-09-06	ALC236
X12	b0649079	22-09-06	21-09-06	ALC204
	g5380141	22-09-06	21-09-06	ALC236
	g5380144	22-09-06	21-09-06	ALC236
X13	b0649082	22-09-06	21-09-06	ALC204
	g5380106	22-09-06	21-09-06	ALC236
	g5380123	22-09-06	21-09-06	ALC236
X14	b0649086	22-09-06	21-09-06	ALC204
	g5380120	22-09-06	21-09-06	ALC236
	g5380124	22-09-06	21-09-06	ALC236
X15	b0649083	22-09-06	21-09-06	ALC204
	g5380104	22-09-06	21-09-06	ALC236
	g5380140	22-09-06	21-09-06	ALC236
X16	b0648990	22-09-06	21-09-06	ALC204
	g5380102	22-09-06	21-09-06	ALC236
	g5380137	22-09-06	21-09-06	ALC236

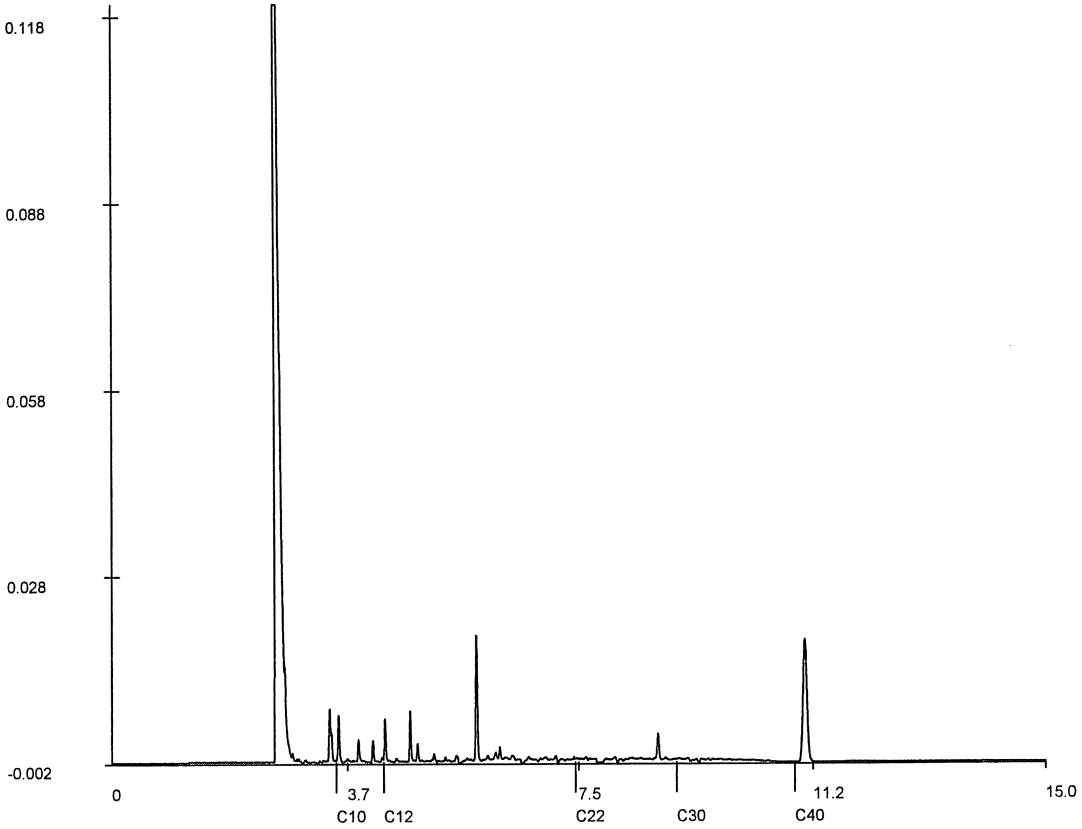
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer:	063838X-012
Datum analyse:	28-09-2006
Projectnummer:	10012444
Projectnaam:	WIN.G10.NEN
Monsteromschr.:	PB7



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	3.6
C12	4.3
C22	7.5
C30	9.1
C40	11.0

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 4b Toetsingstabellen analyseresultaten grond

Tabel I. ***Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

monsters	MM1		MM2		MM3		S	T	I
droge stof (gew.-%)	77.7	--	88.3	--	87.3	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	5.4	--	-		-				
lutum (bodem) (%vdDS)	13	--	-		-				
Metalen									
arseen	8.9		<4		<4		18	26	34
cadmium	0.5		<0.4		<0.4		0.5	4.3	8.1
chroom	24		<15		<15		55	132	208
koper	12		6.6		8.8		20	62	104
kwik	0.30	■	<0.05		0.06		0.2	3.7	7.2
lood	35		18		17		58	209	360
nikkel	7.9		<3		<3		12	43	74
zink	110	■	<20		21		65	201	336
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.03	--	0.03	--	0.03	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	0.03	--	0.04	--	0.04	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.03	--	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	0.02	--	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.03	--	0.03	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.02	--	0.03	--	0.03	--			
benzo(b)fluoranteen	0.03	--	0.06	--	0.05	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		0.21		0.20		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	0.31	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		0.14		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		27	1364	2700

MM1: 16(0-40) 06(0-50) 01(0-30) 08(0-40) 02(0-50)
MM2: 13(0-50) 10(0-50) 11(0-50) 29(0-50)
MM3: 26(0-40) 31(0-50) 42(0-50) 27(0-50) 14(0-40)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

■ Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.4%, humus: 5.4%

Tabel II. ***Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

monsters	MM4		MM5		MM6		S	T	I
droge stof (gew.-%)	83.3	--	85.8	--	86.3	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-		4.0	--		--			
lutum (bodem) (%vdDS)	-		2.4	--		--			
Metalen									
arseen	6.3		<4		<4		18	25	33
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.5	4.1	7.7
chroom	16		<15		<15		55	132	208
koper	6.5		5.1		6.9		19	59	99
kwik	0.05		<0.05		0.06		0.2	3.7	7.1
lood	24		15		16		56	204	352
nikkel	5.7		3.6		<3		12	43	74
zink	58		31		29		63	194	325
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
fluoranteen	0.03	--	0.03	--	0.15	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.08	--			
chryseen	0.02	--	0.02	--	0.08	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	0.07	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	0.05	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	0.05	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	0.05	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.02	--	0.02	--	0.11	--			
benzo(b)fluoranteen	0.03	--	0.03	--	0.12	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		0.58		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	0.82	--			
EOX	<0.1		0.19		0.15		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		20	1010	2000

MM4: 24(0-40) 18(0-40) 04(0-40) 20(0-40) 22(0-40) 36(0- 50) 37(0-50) 35(0-50)
MM5: 32(0-50) 40(0-40) 43(0-50) 50(0-50) 44(0-50)
MM6: 63(0-50) 48(0-50) 38(0-50) 39(0-40) 46(0-30) 56(0- 50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

■ Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.4%, humus: 4.0%

Tabel III. ***Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

monsters	MM7		MM8		MM9		S	T	I
droge stof (gew.-%)	82.1	--	86.1	--	87.5	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-		3.2	--		--			
lutum (bodem) (%vdDS)	-		2.7	--		--			
Metalen									
arseen	5.0		<4		<4		17	25	33
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.5	4.0	7.4
chroom	<15		<15		<15		55	133	211
koper	<5		<5		<5		19	58	98
kwik	<0.05		<0.05		0.05		0.2	3.7	7.1
lood	13		<13		13		56	202	349
nikkel	4.4		<3		<3		13	44	76
zink	32		24		34		63	193	323
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.03	--	0.05	--	0.05	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
chryseen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.02	--	0.04	--	0.04	--			
benzo(b)fluoranteen	0.03	--	0.05	--	0.05	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		0.20		0.24		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	0.30	--	0.34	--			
EOX	<0.1		0.11		0.12		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		16	808	1600

MM7: 65(0-40) 66(0-40) 53(0-40) 54(0-50) 69(0-50)
MM8: 80(0-40) 78(0-40) 62(0-40) 71(0-40) 73(0-50)
MM9: 75(0-40) 76(0-40) 60(0-50) 58(0-50) 61(0-40)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

■ Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.7%, humus: 3.2%

Tabel IV. ***Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

monsters	MM10		MM11		MM12		S	T	I
droge stof (gew.-%)	82.5	--	88.5	--	84.2	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-		-		1.2	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	-		-		2.1	--			
Metalen									
arseen	5.4		<4		<4		16	24	31
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.6	6.7
chroom	<15		<15		<15		54	130	206
koper	<5		<5		<5		17	53	90
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.2	3.6	6.9
lood	<13		<13		<13		53	193	332
nikkel	<3		3.8		<3		12	42	73
zink	<20		<20		<20		58	178	299
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.17	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	25	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		30	■	10	505	1000

MM10: 05(90-120) 01(60-90) 07(130-180)
MM11: 11(50-100) 11(100-150) 28(150-200)
MM12: 25(110-160) 30(60-100) 30(150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

■ Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.1%, humus: 1.2%

Tabel V. ***Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

monsters	MM13		MM14		MM15		S	T	I
droge stof (gew.-%)	79.6	--	82.6	--	83.4	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-		-		0.7	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	-		-		1.9	--			
Metalen									
arseen	<4		<4		<4		16	23	30
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.5	6.5
chroom	<15		<15		<15		54	129	204
koper	<5		<5		<5		17	52	87
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.2	3.5	6.9
lood	<13		<13		<13		53	190	328
nikkel	3.8		4.2		4.8		12	42	71
zink	<20		<20		<20		57	174	292
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		10	505	1000

MM13: 19(50-90) 21(100-140) 34(140-190)
MM14: 41(140-190) 41(100-140) 51(70-100)
MM15: 57(80-130) 46(130-180) 56(80-110)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

■ Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.9%, humus: 0.7%

Tabel VI. ***Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

monsters	MM16		MM17		MM18		S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.2	--	82.0	--	85.6	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-		-		0.6	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	-		-		2.7	--			
Metalen									
arseen	<4		16		<4		16	24	31
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.5	6.6
chroom	<15		<15		<15		55	133	211
koper	<5		<5		<5		17	53	90
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.2	3.6	7.0
lood	<13		<13		<13		53	193	332
nikkel	5.6		4.7		5.2		13	44	76
zink	<20		<20		<20		59	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		10	505	1000

MM16: 65(130-180) 65(40-80) 67(100-150)
MM17: 77(80-110) 79(110-160) 70(70-100)
MM18: 76(90-120) 59(50-70) 59(140-190)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

▪ Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
▪▪ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
▪▪▪ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.7%, humus: 0.6%

Bijlage 4c Toetsingstabellen analyseresultaten grondwater

Tabel I. ***Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)***

monsters	PB05		PB07		PB11		S	T	I
Metalen									
arseen	5.5		27	■	<5		10	35	60
cadmium	<0.4		<0.4		0.77	■	0.4	3.2	6.0
chroom	<1		<1		<1		1.0	16	30
koper	<5		<5		<5		15	45	75
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		<10		15	45	75
zink	<20		43		72	■	65	433	800
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	15	30
tolueen	<0.2		0.22		0.27		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150
xylenen	<0.5		<0.5		<0.5		0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--			
naftaleen	<0.2		<0.2		<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		24	262	500
chloroform	<0.1		<0.1		<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2		<0.2		<0.2		3.0	27	50
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	<10	--			
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

■ De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel II. ***Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)***

monsters	PB21		PB25		PB34		S	T	I
Metalen									
arseen	7.0		8.7		<5		10	35	60
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.2	6.0
chroom	<1		<1		<1		1.0	16	30
koper	<5		<5		<5		15	45	75
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		<10		15	45	75
zink	<20		<20		<20		65	433	800
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	15	30
tolueen	0.52		<0.2		0.41		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150
xylenen	<0.5		<0.5		<0.5		0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--			
naftaleen	<0.2		<0.2		<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		24	262	500
chloroform	<0.1		<0.1		<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2		<0.2		<0.2		3.0	27	50
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	<10	--			
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

■ De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel III. ***Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)***

monster	PB41		PB46		PB57		S	T	I
Metalen									
arseen	<5		<5		<5		10	35	60
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.2	6.0
chroom	<1		2.5	■	<1		1.0	16	30
koper	<5		10		7.5		15	45	75
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		<10		15	45	75
zink	<20		130	■	<20		65	433	800
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	15	30
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150
xylenen	<0.5		<0.5		<0.5		0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--			
naftaleen	<0.3		<0.2		<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		24	262	500
chloroform	<0.1		<0.1		<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2		<0.2		<0.2		3.0	27	50
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	<10	--			
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

■ De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel IV. ***Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)***

monsters	PB59		PB65		PB7 (bestaand)		S	T	I
Metalen									
arseen	<5		<5		<5		10	35	60
cadmium	<0.4		<0.4		0.53	■	0.4	3.2	6.0
chroom	<1		<1		1.1	■	1.0	16	30
koper	<5		<5		<5		15	45	75
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		<10		15	45	75
zink	<20		<20		66	■	65	433	800
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	15	30
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150
xylenen	<0.5		<0.5		<0.5		0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--			
naftaleen	<0.4		<0.2		<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1		<1		<0.1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		24	262	500
chloroform	<0.1		<0.1		<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2		<0.2		<0.2		3.0	27	50
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	25	--			
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	<10	--			
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

■ De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel V. ***Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)***

monsters	PB77		PB79		PB8 (bestaand)		S	T	I
Metalen									
arseen	7.5		15	■	<5		10	35	60
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.2	6.0
chroom	<1		<1		<1		1.0	16	30
koper	<5		<5		<5		15	45	75
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		<10		15	45	75
zink	<20		<20		<20		65	433	800
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	15	30
tolueen	<0.2		<0.2		0.42		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150
xylenen	<0.5		<0.5		<0.5		0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--			
naftaleen	<0.2		<0.2		<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		24	262	500
chloroform	<0.1		<0.1		<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2		<0.2		<0.2		3.0	27	50
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	<10	--			
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

■ De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel VI. ***Analyseresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)***

monster	PB9 (bestaand)		S	T	I
Metalen					
arseen	<5		10	35	60
cadmium	<0.4		0.4	3.2	6.0
chroom	<1		1.0	16	30
koper	<5		15	45	75
kwik	<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		15	45	75
nikkel	<10		15	45	75
zink	<20		65	433	800
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0.2		0.2	15	30
tolueen	<0.2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150
xylenen	<0.5		0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--			
naftaleen	<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0.1		7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1		24	262	500
chloroform	<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0.2		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2		3.0	27	50
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<10	--			
fractie C12 - C22	<10	--			
fractie C22 - C30	<10	--			
fractie C30 - C40	<10	--			
totaal olie C10-C40	<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

■ De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
■■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde
I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
		S	I	S	I
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	3	15	-	20
	arseen (As)	29	55	10	60
	barium (Ba)	160	625	50	625
	cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
	chroom (Cr)	100	380	1	30
	cobalt (Co)	9	240	20	100
	koper (Cu	36	190	15	75
	kwik (Hg))	0,3	10	0,05	0,3
	lood (Pb)	85	530	15	75
	molybdeen (Mo)	3	200	5	300
	nikkel (Ni)	35	210	15	75
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	cyaniden-vrij	1	20	5	1500
	cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
	cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
	thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
	bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l	-
	chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
	fluoride (mg F/l)	500	-	0,5 mg/l	-
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,01	1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,03	50	4	150
	tolueen	0,01	130	7	1000
	xylenen	0,1	25	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
	fenol	0,05	40	0,2	2000
	cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
	catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
	resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
	hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,2	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,002	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
	chloorbenzenen (som)	0,03	30	-	-
	monochloorbenzeen			7	180
	dichloorbenzenen			3	50
	trichloorbenzenen			0,01	10
	tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
	pentachloorbenzeen			0,003	1
	hexachloorbenzeen			0,0009	0,5
	chloorfenolen (som)	0,01	10	-	-
	monochloorfenolen(som)			0,3	100
	dichloorfenolen			0,2	30
	trichloorfenolen			0,03	10
	tetrachloorfenolen			0,01	10
	pentachloorfenol			0,04	3
	chloornaftaleen	-	10	-	6
	monochlooranilinen	0,005	50	-	30
	polychloorbifenylen (PCB's, som 7)	0,02	1	0,01	0,01
	EOX	0,3		-	

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	DDT/DDD/DDE (som)	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
	drins (som)	0,005	4	-	0,1
	aldrin	0,00006		0,009 ng/l	
	dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
	endrin	0,00004		0,04 ng/l	
	HCH-verbindingen (som)	0,01	2	0,05	1
	α-HCH	0,003		33 ng/l	
	β-HCH	0,009		8 ng/l	
	γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
	atrazin	0,0002	6	29 ng/l	150
	carbaryl	0,00003	5	2 ng/l	50
	carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
	chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
	endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l	5
	heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l	3
	maneb	0,002	35	0,05 ng/l	0,1
	MCPA	0,00005	4	0,02	50
	organotinverbindingen	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
	ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
	minerale olie	50	5000	50	600
	pyridine	0,1	0,5	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
	tribroommethaan	-	75	-	630

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \%lut. + c * \%org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\%org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenafteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Aldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Dieldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Endrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Telodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Alfa-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Beta-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Gamma-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloor	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	<1	ug/kgds	<0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen <2um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <16um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <50um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <63um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <210um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	mg/l
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5	ug/l
Calciet	<0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

		Normen analyses
Grond	Droge stof grond	NEN 5747
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Slib / waterbodem	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min.delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Ammonium slib	Eigen methode
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib	Afgeleid van 0-NEN 5777
	Chloride slib	Eigen methode
	Sulfaat slib	Eigen methode
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
	Cadmium grondwater	AES/ICP
	Chroom grondwater	AES/ICP
	Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
	Lood grondwater	AES/ICP
	Nikkel grondwater	AES/ICP
	Zink grondwater	AES/ICP
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	CKW-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	nee	n.v.t.	
Hinderwet archief	nee	n.v.t	
Archief Wet milieubeheer	nee	n.v.t.	
Archief ondergrondse tanks	nee	n.v.t.	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoeks-locatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Bijlage 3 Archeologisch onderzoek

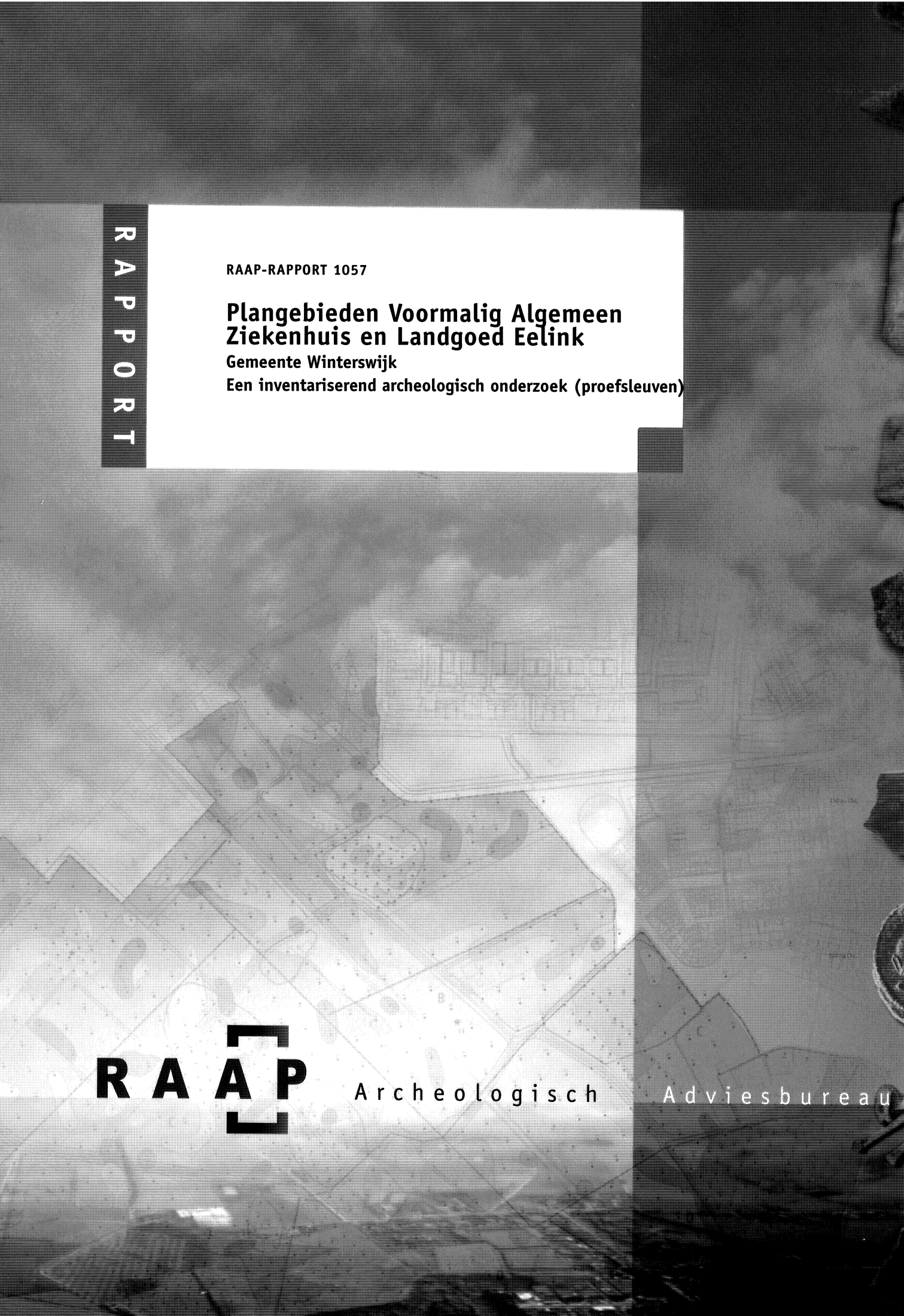
RAPPORT

RAAP-RAPPORT 1057

Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink

Gemeente Winterswijk

Een inventariserend archeologisch onderzoek (proefsleuven)



RAAP Archeologisch Adviesbureau

RAAP Adviesbureau Archeologisch

RAAP-RAPPORT 1057

Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink

Gemeente Winterswijk

Een inventariserend archeologisch onderzoek (proefsleuven)

Colofon

Opdrachtgever: WBC Projecten BV en de gemeente Winterswijk
Titel: Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink, gemeente Winterswijk; een inventariserend archeologisch onderzoek
Status: eindversie
Datum: oktober 2004
Auteur: *drs. H.B.G. Scholte Lubberink*
Bestandsnaam: L:\QXPress\2004\WIAZ2\RA1057-WIAZ2.qxd
Projectcode: WIAZ2
Projectleider: drs. H.B.G. Scholte Lubberink
Projectmedewerker: J. Knoppers & H. Ringenier
Onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code): 6258, 6260 en 6261
Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau
Zeeburgerdijk 54
1094 AE Amsterdam
Postbus 1347
1000 BH Amsterdam

telefoon: 020-463 4848
telefax: 020-463 4949
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2004

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Op initiatief van de gemeente Winterswijk en WBC Projecten BV zal op korte termijn nieuwbouw gerealiseerd worden in de plangebieden Landgoed Eelink en Voormalig Algemeen Ziekenhuis te Winterswijk. In verband met de geplande nieuwbouw heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juli en augustus 2003 in beide plangebieden een karterend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is op drie plaatsen de aanwezigheid van archeologische resten vastgesteld. Om zekerheid te krijgen over de aan- of afwezigheid van archeologische grondsporen is tussen 8 en 20 april 2004 door medewerkers van RAAP op de drie locaties met archeologische vondsten een waarderend onderzoek uitgevoerd door middel van het graven van proefsleuven.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek op de drie vindplaatsen is het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten en het verzamelen van gegevens over de aard, datering, conservering en omvang van de vindplaatsen. Op grond van de gegevens uit het proefsleuvenonderzoek zal een waarderingsadvies opgesteld worden aan de hand van de waarderingscriteria in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001). Op grond van dit waarderingsadvies kan het bevoegd gezag een (selectie-)besluit nemen ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Vindplaats 1
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn op een ongeveer 70 m brede dekzandrug in het zuidelijke deel van vindplaats 1 archeologische resten aangetroffen. Het gaat om een groot aantal sporen van een nederzetting, waarvoor op basis van het gevonden aardewerk een datering in de Romeinse tijd het meest waarschijnlijk is. Drie oost-west georiënteerde rijen van paalkuilen en een wandgreppel in het verlengde hiervan maken vermoedelijk deel uit van de wand van een gebouw met een minimale lengte van 14 m. Het is mogelijk dat vindplaats 1 een latere bewoningsfase vertegenwoordigt van een reeds in 1999 opgegraven nederzetting op het zuidelijke deel van de Eelink Es. Het gebied met archeologische resten heeft een omvang van ongeveer 1200 m², maar is ongetwijfeld groter geweest. Een onbekend deel van de vindplaats is verloren gegaan tijdens de bouw van het Algemeen Ziekenhuis in 1926 en later.

Op basis van de in de KNA versie 2 genoemde criteria voor de waardering van archeologische vindplaatsen is vindplaats 1 behoudenswaardig (beschermen of opgraven), ondanks de geringe ruimtelijke gaafheid van het terrein. Omdat uit de regio Winterswijk nog maar zeer weinig archeologische gegevens bekend zijn, heeft de vindplaats echter een zeer hoge informatiewaarde.

Aanbevolen wordt wel om het circa 1200 m² grote gebied met gave archeologische sporen, waarvoor een datering in de Romeinse tijd het meest waarschijnlijk is, vlakdekkend op te graven.

Vindplaats 2

Het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 2 heeft een relatief groot aantal grondsporen opgeleverd. Het merendeel van de sporen is onderdeel van twee greppelsystemen uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Een veel kleiner deel van de aangetroffen sporen bestaat uit paalkuilen en kuilen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van structuren, bijvoorbeeld de plattegronden van gebouwen of bijgebouwen, heeft het onderzoek niet opgeleverd. De aangetroffen vondsten beslaan de tijdspanne Late Bronstijd/Vroege IJzertijd t/m Nieuwe tijd. Gezien het geringe aantal paalkuilen en kuilen en de geringe vondstdichtheid betreft het waarschijnlijk (agrarische) activiteiten buiten de context van een nederzetting (*off site*-activiteiten).

Op basis van de in de KNA versie 2 genoemde criteria voor de waardering van archeologische vindplaatsen is vindplaats 2 niet behoudenswaardig.

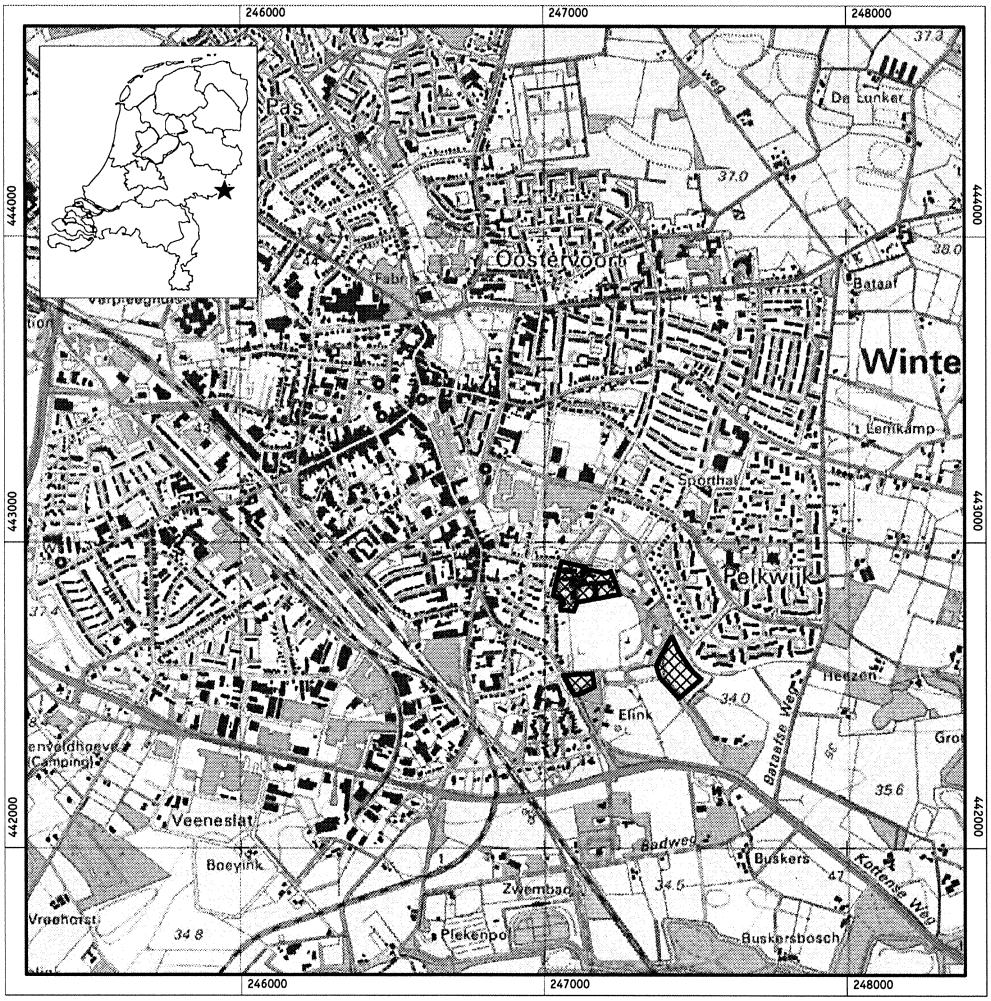
Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt de vindplaats niet behoudenswaardig geacht. Om deze reden wordt geen vlakdekkende opgraving aanbevolen. Om de wel degelijk aanwezige archeologische resten zo goed mogelijk te documenteren, wordt aanbevolen om tijdens de bouwwerkzaamheden een vorm van archeologische begeleiding toe te passen. Hierbij moet gedacht worden aan het verrichten van waarnemingen in bouwputten en wegcunetten om eventuele archeologische resten die hierbij te voorschijn komen te kunnen bergen en documenteren.

Vindplaats 3

Het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 3 heeft conform de verwachting archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen opgeleverd. Deze sporen concentreren zich in een ongeveer 400 m² groot gebied in het noordwesten van de vindplaats. Het is waarschijnlijk dat het resten betreft van een laat-middeleeuwse voorganger van het huidige erf Eelink ten zuiden van vindplaats 3. Het belangrijkste spoor is (vooralsnog) een waterput uit de 13e eeuw met een houten constructie op een geringe diepte onder het maaiveld. Gezien de hoge grondwaterstand bevat de vulling van deze put naast een grote hoeveelheid laat-middeleeuws aardewerk ongetwijfeld ook goed geconserveerde organische resten. Vanwege de aanwezigheid van deze resten is vindplaats 3 zeer kwetsbaar voor verlaging van de grondwaterspiegel.

Op basis van de in de KNA versie 2 genoemde criteria voor de waardering van archeologische vindplaatsen is het noordwestelijke deel van vindplaats 3 behoudenswaardig, ondanks de geringe ruimtelijke gaafheid en het grotendeels ontbreken van een gave archeologische en landschappelijke context. Het belangrijkste criterium hiervoor is de hoge informatiewaarde van de laat-middeleeuwse sporen in dit deel van de vindplaats.

Het ongeveer 500 m² grote gebied met laat-middeleeuwse bewoningssporen in het noordwesten van vindplaats 3 is vanwege zijn hoge informatiewaarde behoudenswaardig (kaartbijlage 3). Gezien de ligging aan de westrand van het plangebied behoort inpassing en daarmee langdurig behoud van de archeologische resten eventueel tot de mogelijkheden. Voorwaarde is wel dat het onderhavige deel van het terrein wordt opgehoogd, dat er geen bodemingrepen en grondwaterstandverlaging plaatsvinden en dat langdurig behoud gegarandeerd wordt door aanwijzing als gemeentelijk monument. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om het desbetreffende deel van vindplaats 3 vlakdekkend op te graven.



Figuur 1. Ligging van de onderzochte vindplaatsen. Inzet: ligging in Nederland (ster).

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

Inhoud

3 **Samenvatting**

9 **1 Inleiding**
1.1 Algemeen
1.2 Ligging en aard van de onderzochte vindplaatsen

13 **2 Doel- en vraagstellingen en onderzoeksmethode**
2.1 Doel- en vraagstellingen
2.2 Onderzoeksmethode

15 **3 Landschappelijke en archeologische context**
3.1 Landschappelijke context
3.2 Archeologische context

19 **4 Resultaten van het proefsleuvenonderzoek**
4.1 Vindplaats 1
4.2 Vindplaats 2
4.3 Vindplaats 3

36 **5 Waardering**
5.1 Algemeen
5.2 Waardering vindplaats 1
5.3 Waardering vindplaats 2
5.4 Waardering vindplaats 3

41 **6 Conclusies en aanbevelingen**
6.1 Vindplaats 1
6.2 Vindplaats 2
6.3 Vindplaats 3

44 **Literatuur**

45 **Gebruikte afkortingen**

46 **Verklarende woordenlijst**

47 **Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen**

48 **Bijlage 1: Vondsten uit het proefsleuvenonderzoek**

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Op initiatief van de gemeente Winterswijk en WBC Projecten BV zal op korte termijn nieuwbouw gerealiseerd worden in de plangebieden Landgoed Eelink en Voormalig Algemeen Ziekenhuis te Winterswijk. In verband met de geplande nieuwbouw heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juli en augustus 2003 in beide plangebieden een inventariserend archeologisch onderzoek (karterend booronderzoek) uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is op drie plaatsen de aanwezigheid van archeologische resten vastgesteld (Ringenier, 2003). Om zekerheid te krijgen over de aan- of afwezigheid van archeologische grondsporen is voor de drie locaties met archeologische vondsten een waarderend onderzoek voorgesteld in de vorm van het graven van proefsleuven (figuur 1). In opdracht van WBC Projecten BV en de gemeente Winterswijk is dit onderzoek tussen 8 en 20 april 2004 door medewerkers van RAAP uitgevoerd. Dit onderzoek is gebaseerd op een Programma van Eisen (PvE) dat op 19 februari 2004 door drs. M. Groothedde te Zutphen op persoonlijke titel is goedgekeurd (Scholte Lubberink, 2004).

Het inventariserend archeologisch onderzoek is uitgevoerd volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkkemper e.a., 1998) en in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 2 (Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de KNA.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze rapportage genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

1.2 Ligging en aard van de onderzochte vindplaatsen

1.2.1 Vindplaats 1

Vindplaats 1 ligt in plangebied Voormalig Algemeen Ziekenhuis. Dit plangebied heeft een omvang van circa 2,1 ha en ligt ten oosten van de Eelinkstraat (figuur 1). Tot voor kort was het plangebied bebouwd met de gebouwen van het uit 1926 daterende Algemeen Ziekenhuis. Tegenwoordig ligt het terrein braak. Tijdens het karterend onderzoek zijn op het terrein van het Voormalig Algemeen Ziekenhuis in zes boringen archeologische vondsten gedaan (Ringenier, 2003).

Het betreft scherven handgevormd aardewerk en vuurstenen artefacten uit de Prehistorie en/of Romeinse tijd. De vondsten zijn afkomstig uit de basis van het 40 tot 80 cm dikke esdek en uit een vermoedelijke oude akkerlaag in de top van het dekzand. Ter plaatse van de voormalige ziekenhuisgebouwen is de bodem tot op een grote diepte verstoord. Rond de voormalige bebouwing is echter een gaaf bodemprofiel aanwezig. Op basis van de resultaten van het karterend onderzoek en op basis van eerder archeologisch onderzoek op de Eelink Es ten zuiden van vindplaats 1 (zie hoofdstuk 3), werd de kans op de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de Prehistorie en/of Romeinse tijd voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek groot geacht.

Administratieve gegevens vindplaats 1

Gemeente:	Winterswijk
Toponiem:	Eelink Es
Kaartblad:	41E
Centrumcoördinaat:	247.120/442.860
Onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	6258

1.2.2 Vindplaats 2

Vindplaats 2 ligt in het 16,5 ha grote plangebied Landgoed Eelink. Dit landgoed ligt ingeklemd tussen de Kottenseweg, de Bataafseweg en de Eelinkes (figuur 1). Vindplaats 2 ligt op een kleine, langgerekte dekzandrug met een esdek langs de Whemerbeek in het oosten van het landgoed en heeft een omvang van ongeveer 1,6 ha. Op het noordelijke deel van de dekzandrug zijn in drie boringen scherven handgevormd aardewerk uit de Prehistorie en/of Romeinse tijd aangetroffen (Ringenier, 2003). De dikte van het esdek is relatief gering en bedraagt ongeveer 50 cm. Hieronder bevindt zich het restant van een oude akkerlaag. Het karterend booronderzoek verschafte geen duidelijke indicaties met betrekking tot de aard, omvang en datering van vindplaats 2. Het zou zowel om nederzettingssporen, agrarische sporen als om sporen van een grafveld kunnen gaan.

Administratieve gegevens vindplaats 2

Gemeente:	Winterswijk
Toponiem:	Landgoed Eelink
Kaartblad:	41E
Centrumcoördinaat:	247.425/442.600
Onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	6260

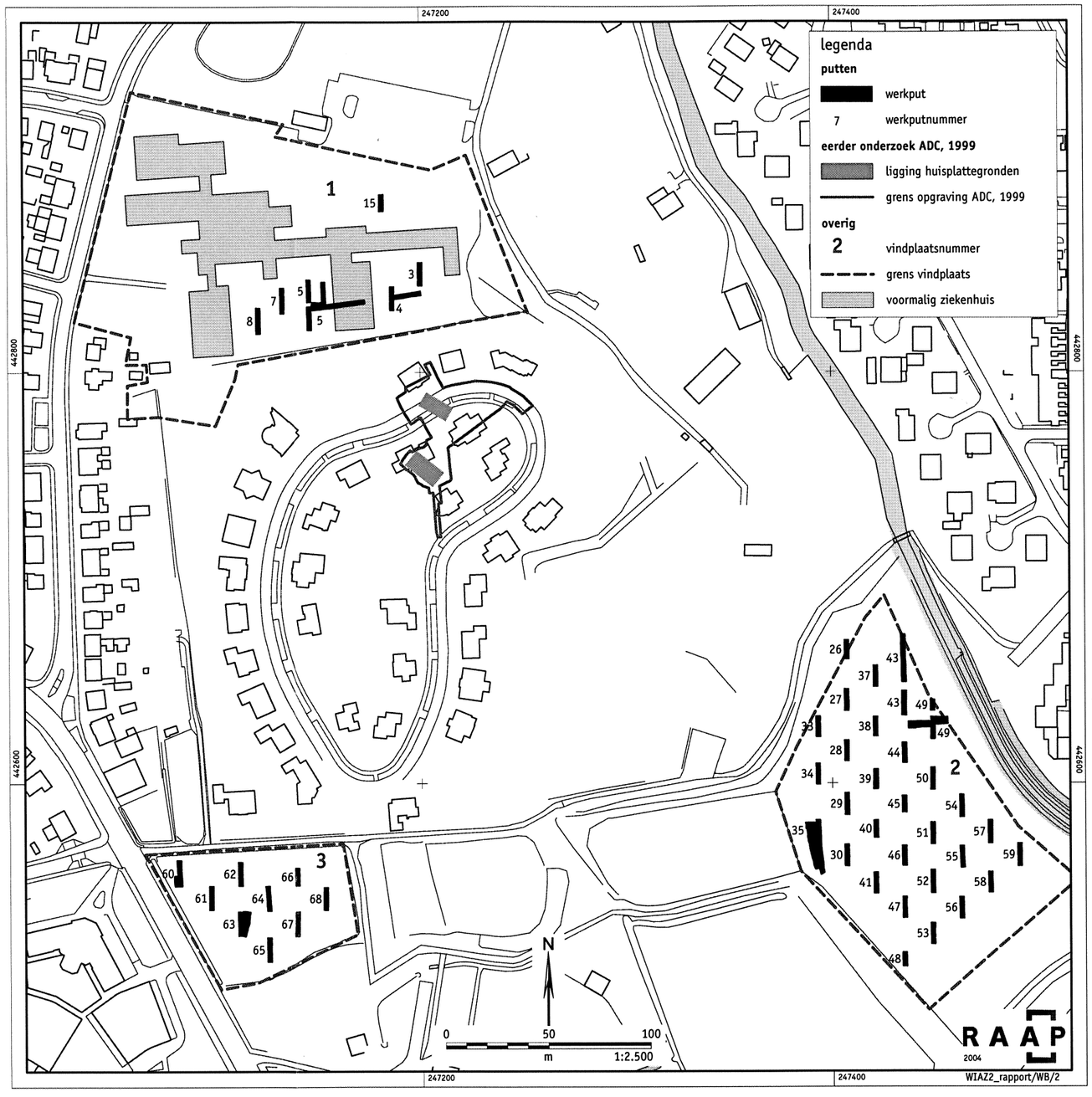
1.2.3 Vindplaats 3

Vindplaats 3 ligt op de zuidrand van de Eelink Es in het noordwesten van plangebied Landgoed Eelink (figuur 1). De vindplaats heeft een omvang van ongeveer 0,4 ha. Op de vindplaats is hoofdzakelijk sprake van een 25 tot 40 cm dikke bouwvoor op geel zand. In één boring zijn enkele grote kogelpotscherven uit de Late Middeleeuwen gevonden (Ringenier, 2003). Gezien de nabijheid van

het in oorsprong laat-middeleeuwse erf Eelink bestaat er een kans dat zich hier archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen bevinden. Het zou zowel om nederzettingssporen als om agrarische sporen kunnen gaan.

Administratieve gegevens vindplaats 3

Gemeente:	Winterswijk
Toponiem:	Eelink Es
Kaartblad:	41E
Centrumcoördinaat:	247.100/442.250
Onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	6261



Figuur 2. Overzicht van de werkputten (schaal 1:5.000).

2 Doel- en vraagstellingen en onderzoeksmethode

2.1 Doel- en vraagstellingen

2.1.1 Doelstellingen

Het doel van het proefsleuvenonderzoek op de drie vindplaatsen is het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische grondsporen en het verzamelen van gegevens over de aard, datering, conservering en omvang van de vindplaatsen. Op grond van de gegevens uit het proefsleuvenonderzoek zal een waarderingsadvies opgesteld worden aan de hand van de waarderingscriteria in de KNA. Op grond van dit waarderingsadvies kan het bevoegd gezag een (selectie-)besluit nemen ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

2.1.2 Vraagstellingen

- Zijn er op de onderhavige vindplaatsen archeologische grondsporen aanwezig?
- Zo ja, wat is de aard, datering, fasering, verspreiding, gaafheid en conservering daarvan?
- Indien aangetroffen grondsporen en overige archeologische resten niet tot (voormalige) nederzettingen behoren, wat is dan de functie van de vindplaatsen geweest?

2.2 Onderzoeksmethode

Het proefsleuvenonderzoek kon grotendeels conform het PvE uitgevoerd worden (Scholte Lubberink, 2004). De sleuven zijn waar mogelijk gegraven volgens de zogenaamde stippellijnmethode (Groenewoudt, 1994). Op de vindplaatsen 2 en 3 zijn intervalsgewijs noord-zuid georiënteerde proefsleuven gegraven met een breedte van 2 m en een lengte van 10 m. De afstand tussen de proefsleuven in een raai bedroeg 15 m, de afstand tussen de raaien bedroeg 13 m. De proefsleuven in een raai verspringen ten opzichte van die in de naastgelegen raai. Waar dit noodzakelijk geacht werd, zijn proefsleuven uitgebreid of zijn extra sleuven gegraven. In totaal is een oppervlakte van 1406 m² onderzocht. Op vindplaats 2 zijn uiteindelijk 30 sleuven met een gezamenlijke oppervlakte van 875 m² gegraven en op vindplaats 3 negen sleuven met een gezamenlijke oppervlakte van 256 m² (figuur 2). Vanwege de aanwezigheid van zanddepots, kabels en leidingen en van diepe bodemverstoringen van de gebouwen van het Voormalig Algemeen Ziekenhuis was op vindplaats 1 onderzoek volgens de beschreven stippellijnmethode niet of slechts beperkt mogelijk. Daarom is het onderzoek geconcentreerd op het zuidelijke

deel van de vindplaats, waar de kans op archeologische resten het grootst werd geacht. Op vindplaats 1 zijn zes sleuven met een gezamenlijke oppervlakte van 275 m² gegraven (figuur 2).

Er is uitgegaan van één opgravingsvlak in de top van de ongestoorde ondergrond. Dit niveau is bereikt door de sleuven vanaf het maaiveld geleidelijk te verdiepen tot op het niveau waarop de archeologische sporen zich aftekenen. Het opgravingsvlak is getekend op schaal 1:50, gefotografeerd (digitaal) en gewaterpast. Van elke proefput is een sectie van de wand bodemkundig beschreven, gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). Alle proefsleuven zijn ingemeten in Rijks Driehoeksnet (RD)-coördinaten en voorzien van NAP-hoogten. Op alle drie vindplaatsen is een klein aantal sporen gecoupeerd om inzicht te krijgen in de conservering en datering. De aldus verkregen profielen zijn getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

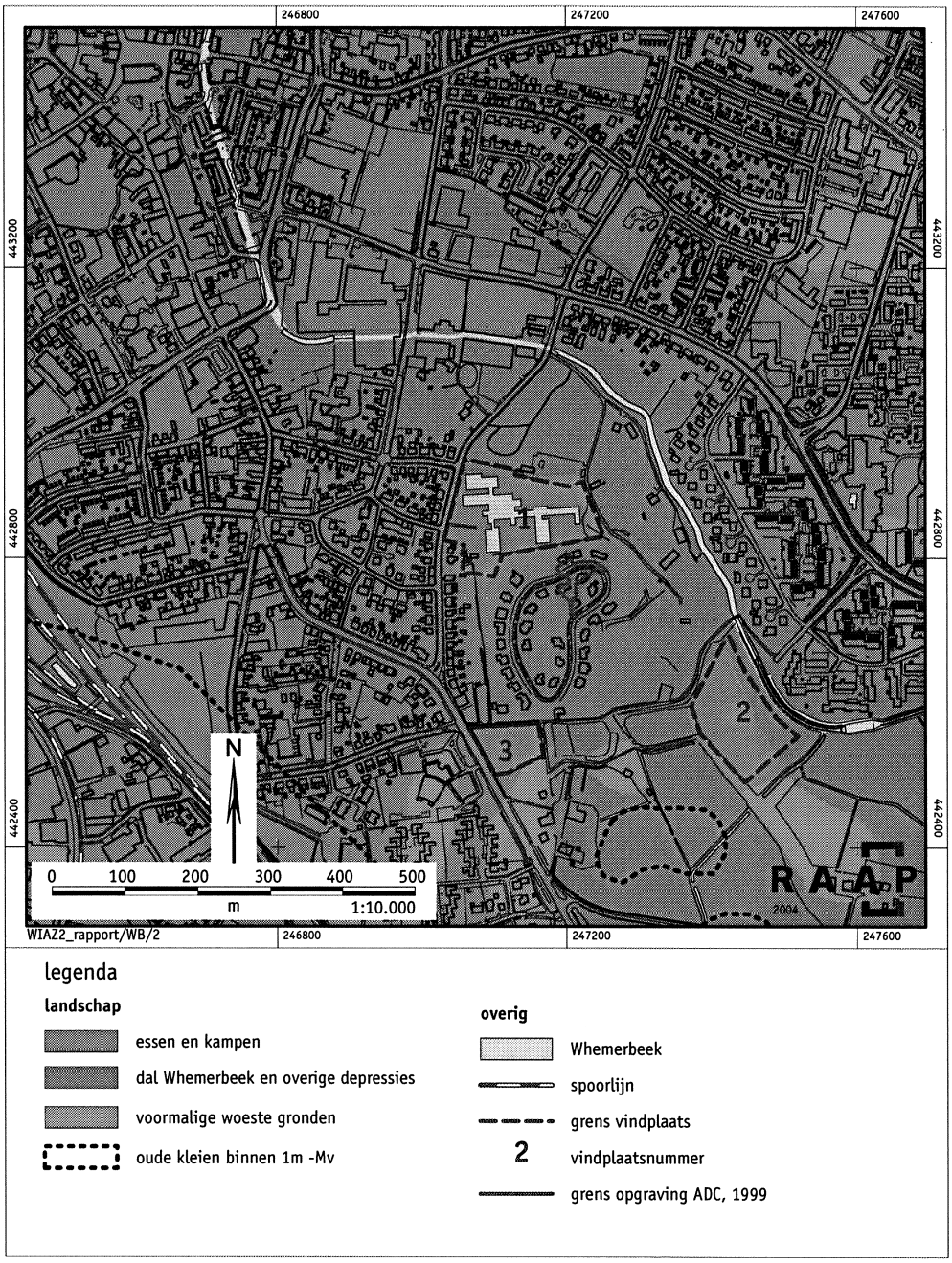
3 Landschappelijke en archeologische context

3.1 Landschappelijke context

De plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink liggen in een pleistoceen erosiedal, het huidige dal van de Whemerbeek, dat ter hoogte van het huidige dorp Winterswijk twee hooggelegen plateaus van elkaar scheidt (figuur 3). Het erosiedal is in de laatste fase van het Weichselien grotendeels met dekzand opgevuld, waarbij langs de randen van de plateaus en in het dal langgerekte en hooggelegen dekzandruggen opgestoven zijn die zich tot enkele meters boven hun omgeving verheffen. Gedurende het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden) werd water uit het Winterswijkse achterland door de Whemerbeek via het voormalige erosiedal in noordwestelijke richting afgevoerd. Op basis van bodemkundig en historisch onderzoek wordt vermoed dat de Whemerbeek de oorspronkelijke bovenloop van de Groenlosche Slinge is, die in de 17e eeuw van zijn bovenloop werd beroofd (Hulst, 1981; Van de Westeringh, 1984). Het water dat voordien door de Whemerbeek naar de Groenlosche Slinge afgevoerd werd, wordt sindsdien door de Aaltense Slinge geleid. Door het sterk afgenomen debiet raakte het beeksysteem van de Whemerbeek in verval waarna een smalle beek in een relatief breed dal resteerde. In de Late Middeleeuwen werd de toepassing van plaggenbemesting geïntroduceerd om de vruchtbaarheid van akkers op peil te houden. Op dekzandruggen in en langs het dal van de Whemerbeek en op zandige delen van de hellingen van de plateaus ontstonden door de langdurige toepassing van deze bemestingswijze dikke humeuze plaggen- of esdekken. In de loop van de tijd werden de essen uitgebreid in de beekoverstromingsvlakte van de Whemerbeek en op de natte(-re) hellingen van de plateaus. Hierdoor zijn ter weerszijden van het dal van de Whemerbeek verschillende essen samengegroeid tot uitgestrekte, aaneengesloten akkercomplexen, waardoor de breedte van het oorspronkelijke beekdal sterk afnam.

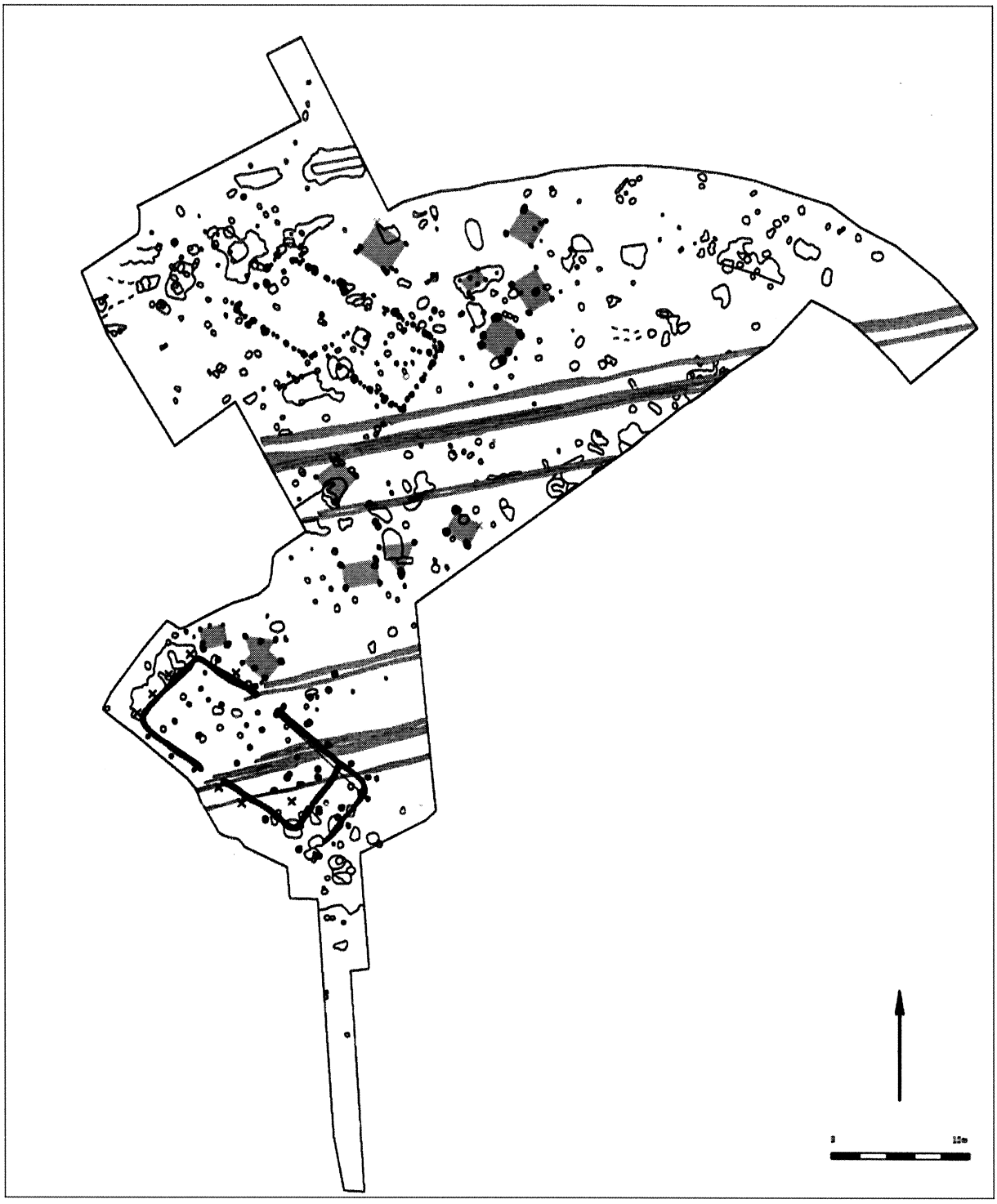
3.2 Archeologische context

In 1999 is op de Eelink Es, tussen de plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink, in het kader van woningbouw archeologisch onderzoek uitgevoerd. Nadat tijdens karterend booronderzoek de aanwezigheid van archeologische resten op een ongeveer 100 m brede dekzandrug onder het oostelijke deel van de Eelink Es was vastgesteld, volgde in de zomer van 1999 aanvullend onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding en een opgraving (Scholte Lubberink, 1999; Van der Velde & Taayke, 2000). Hierbij werden de resten van een nederzetting uit de Late IJzertijd en/of Vroeg Romeinse tijd gevonden (figuren 2 en 4).



Figuur 3. Landschappelijke ligging van de onderzochte vindplaatsen (naar: Scholte Lubberink, in concept).

Van deze nederzetting zijn de plattegronden van twee boerderijen en diverse bijgebouwen onderzocht. Verder is een klein aantal vondsten uit het Mesolithicum, de Vroege Bronstijd en de Late Middeleeuwen gedaan (ARCHIS-waarnemingsnummers 44541 en 138305).



Figuur 4. Opgravingsplattegrond met huisplattegronden uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd op de Eelink Es (naar: Van der Velde & Taayke, 2000).

4 Resultaten van het proefsleuvenonderzoek

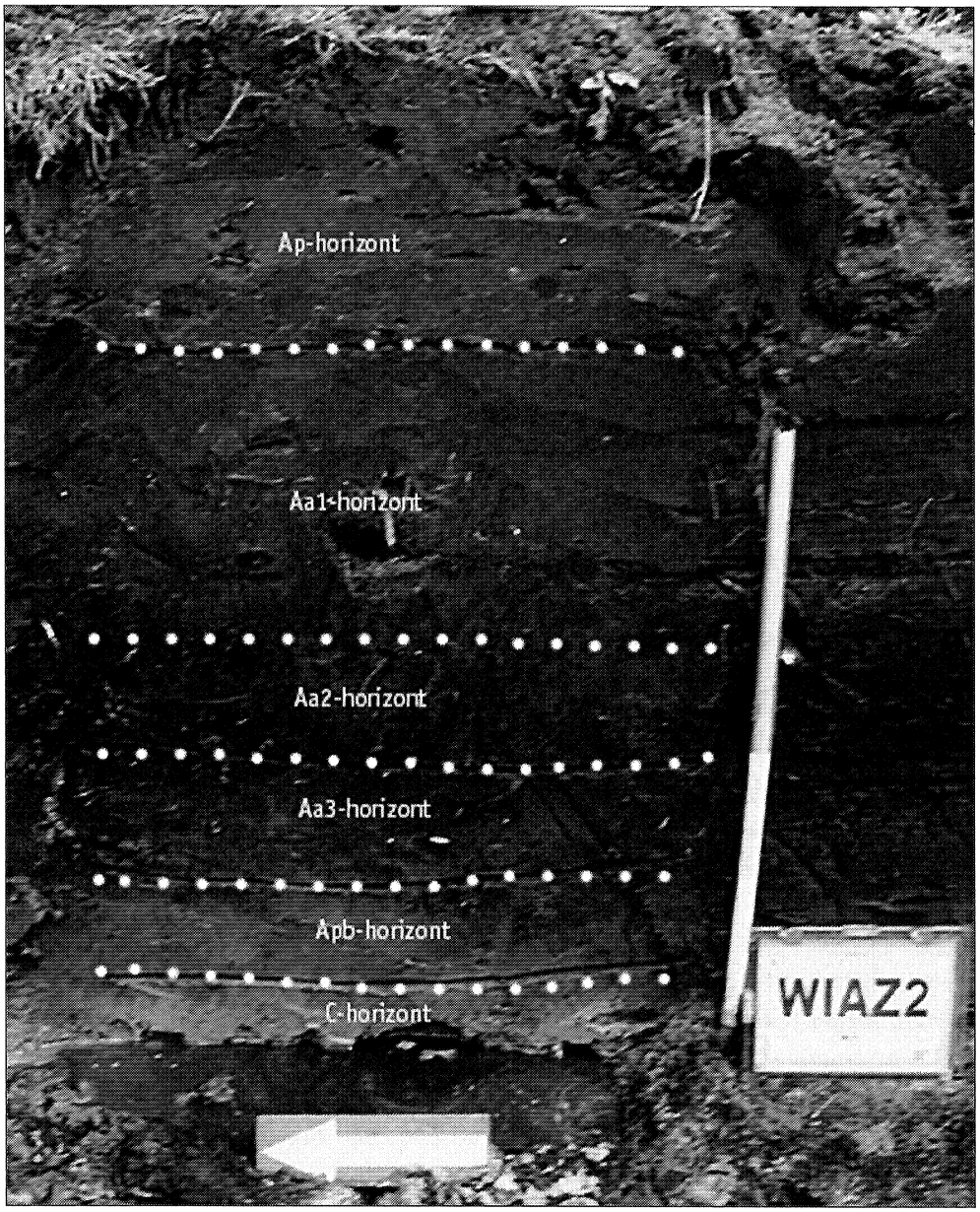
4.1 Vindplaats 1

4.1.1 Geomorfologie en bodemgesteldheid

Het terrein van het Voormalig Algemeen Ziekenhuis ligt op de noordzijde van de Eelink Es. De maaiveldhoogte van het terrein varieert van circa 34,05 m +NAP langs de Eelinkstraat in het westen tot 34,85 m +NAP in het oosten. Tijdens archeologisch onderzoek voorafgaand aan de bouw van de wijk Eelinkes ten zuiden van het ziekenhuisterrein is geconstateerd dat zich onder het oostelijke deel van de es een ongeveer 100 m brede, min of meer noord-zuid georiënteerde dekzandrug bevindt. Buiten de dekzandrug ligt de es grotendeels in de beekoverstromingsvlakte van de Whemerbeek (Scholte Lubberink, 1998; Van der Velde & Taayke, 2000). Tijdens het proefsleuvenonderzoek op het terrein van het Voormalig Algemeen Ziekenhuis is vastgesteld dat de voornoemde dekzandrug zich tot in het zuidelijke deel van dit terrein voortzet, waar de breedte van de rug ongeveer 70 m bedraagt. Ter weerszijden van de dekzandrug is ook hier sprake van natte gronden die tot de (oorspronkelijke) beekoverstromingsvlakte van de Whemerbeek behoren. Evenals in het reeds bebouwde deel van de Eelink Es zijn op het ziekenhuisterrein de natuurlijke reliëfverschillen tussen de dekzandrug en de aangrenzende beekoverstromingsvlakte aan het oog onttrokken door een (dik) esdek. Door egalisatie in verband met de bouw van (delen van) het Algemeen Ziekenhuis in het verleden en door de recente sloop en uitbraak van fundamenten van de gebouwen, is het esdek op verscheidene plaatsen afgetopt en/of verrommeld en is het maaiveld genivelleerd. Hierdoor varieert de dikte van het esdek(-restant) tegenwoordig van ongeveer 30 cm in put 5 tot 120 cm in put 15. Op plaatsen waar sprake is van een min of meer intact bodemprofiel zijn tijdens het proefsleuven-onderzoek binnen het esdek drie tot vier lagen onderscheiden. In put 15 is de volgende bodemopbouw geconstateerd (figuur 5):

34,66 tot 34,26 m +NAP	een sterk humeuze, donkerbruingrijze bouwvoor (Ap-horizont);
34,26 tot 33,82 m +NAP	een humeus, bruingrijs esdek met puinspikkels (Aa1-horizont);
33,82 tot 33,62 m +NAP	een sterk humeuze, donkerbruingrijze band in het esdek, die mogelijk is ontstaan door inspoeling van humus (Aa2-horizont);
33,62 tot 33,46 m +NAP	een humeus, bruingrijs esdek met ijzervlekken en puinspikkels (Aa3-horizont);
33,46 tot 33,22 m +NAP	een lichtbruingrijze, oude akkerlaag met ijzervlekken en houtskool (Apb-horizont);

Figuur 5. Vindplaats 1: oostprofiel werkput 15.



dieper dan 33,22 +NAP	lichtgeel tot wit zand met veel roestvlekken (C-horizont). Het gaat in bodemkundig opzicht om een beekeerdgrond.

Opgemerkt moet worden dat de Aa3-horizont alleen in de oorspronkelijk laagste terreindelen ter weerszijden van de dekzandrug is aangetroffen, dat wil zeggen in put 8 en put 15. Op de top en de flanken van de dekzandrug rust de Aa2-horizont rechtstreeks op de oude akkerlaag (Apb-horizont). Van belang voor de datering van het esdek is de aanwezigheid van kleine brokjes baksteenpuin in de Aa3-horizont, die de basis van het esdek vormt. Tijdens booronderzoek op het zuidelijke deel van de Eelink Es is eveneens de aanwezigheid van baksteen in de basis van het esdek geconstateerd (Scholte Lubberink, 1998). Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat het esdek waarschijnlijk in zijn geheel uit de Nieuwe tijd dateert. Van der Velde & Taayke (2000) vermoeden dat de toepassing van plaggenbemesting en daarmee de opbouw van het esdek in de 16e of 17e eeuw aanving. Het is echter waarschijnlijk dat het terrein al gedurende de Late Middeleeuwen als akker in gebruik was. Het relict hiervan is een 20 tot 30 cm dikke oude akkerlaag (Apb-horizont) onder het esdek. Het natuurlijke bodemprofiel, dat op de hoogste delen van de dekzandrug vermoedelijk uit een (zwak ontwikkelde) moderpodzol en op de flanken uit een veldpodzol bestond, is geheel in deze sterk gehomogeniseerde laag opgenomen. Dit geldt ook voor de top van de beekeerdgrond in de aangrenzende beekoverstromingsvlakte. Aangenomen wordt dat de top van de oude akkerlaag min of meer overeenkomt met de hoogte van het maaiveld uit de tijd vóór de toepassing van plaggenbemesting. Hieruit volgt dat het hoogste punt van de dekzandrug in put 5 zich op ongeveer 34,20 m +NAP bevond. De gereconstrueerde, oorspronkelijke maaiveldhoogte van de beekoverstromingsvlakte varieert van 33,46 m +NAP in put 15 tot 33,93 m +NAP in put 8. Hieruit blijkt dat de dekzandrug zich oorspronkelijk circa 75 cm boven zijn omgeving verhief. Het natte karakter van de beekoverstromingsvlakte ter weerszijden van de dekzandrug werd tijdens het proefsleuvenonderzoek benadrukt toen verscheidene proefsleuven reeds kort na het graven onder water kwamen te staan. Vastgesteld is dat het grondwaterpeil zich tegenwoordig op ongeveer 33,5 m +NAP bevindt.

4.1.2 Archeologische sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een groot aantal archeologische sporen aangetroffen (zie kaartbijlage 1). Hierbij is onderscheid gemaakt in:
1. (paal-)kuilen en wandgreppels;
2. greppels;
3. vermoedelijke karrensporen;
4. recente bodemverstoringen.

Ad. 1 Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 63 paalkuilen en kuilen en 2 wandgreppels aangetroffen (kaartbijlage 1). De grondsporen concentreren zich in de werkputten 4, 5 en 7 op de dekzandrug in het zuidelijke deel van plangebied Voormalig Algemeen Ziekenhuis. Het gaat duidelijk om nederzettingssporen. Ze

Figuur 6. Vindplaats 1: werkput 5, spoor 56 in het vlak.

Figuur 7. Vindplaats 1: werkput 5, spoor 56 in doorsnede.

tekenen zich af in de top van het gele zand (C-horizont), direct onder de oude akkerlaag (Apb-horizont). De kleur van de vulling van de grondsporen varieert van donkergrijs tot lichtbruingrijs (figuur 6). De donkergekleurde sporen zijn uitstekend zichtbaar, de lichtgekleurde sporen zijn vaag tot zeer vaag en moeilijk te herkennen. Er is wat betreft ruimtelijke verspreiding geen verschil tussen de ligging van duidelijke en vage sporen. Om een indruk te krijgen van de conservering zijn zes sporen gecoupeerd. Hieruit blijkt dat de diepte van de sporen varieert van minder dan 10 cm tot meer dan 40 cm (figuur 7).

Het is aannemelijk dat een deel van de aangetroffen paalkuilen deel uitmaakt van één of meerdere structuren, dat wil zeggen de plattegronden van huizen of bijgebouwen. Het meest waarschijnlijk is dit voor een groep sporen in put 5 waarin met zekerheid één en mogelijk drie oost-west georiënteerde rijen paalkuilen zijn te herkennen (figuur 8). De middelste rij sluit in het westen aan op een smalle wandgreppel. Hierdoor komt de totale lengte van de 'palenrij' op ongeveer 14 m. Vermoedelijk betreft het de wand van een grote boerderij met ter weerszijden daarvan de sporen van dakdragende palen. Een mogelijke tegenhanger van de wandgreppel is direct ten noorden van enkele karrensporen gevonden (kaartbijlage 1). Indien dit juist is, bedraagt de breedte van de mogelijke boerderij ongeveer 8 m. Het type boerderij is vooralsnog onduidelijk. Op basis van de opbouw van de wand lijkt een datering in de periode Late IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen aannemelijk (zie ook § 4.1.3).

Ad. 2 Drie min of meer oost-west georiënteerde greppels zijn aangetroffen in de werkputten 3 en 7. Gezien hun ligging in de natte beekeerdgronden ter weerszijden van de dekzandrug gaat het vermoedelijk om perceelsscheidingen met een afwateringsfunctie. De kleur van de vulling is grijs tot donkerbruingrijs. De breedte varieert van 120 tot 180 cm, de diepte is vooralsnog onbekend. De meest waarschijnlijke datering voor de greppels is Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd A (zie ook Van der Velde & Taayke, 2000). In twee greppels zijn echter scherven handgevormd aardewerk uit de tijdspanne tussen de Late IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen gevonden (kaartbijlage 1 en bijlage 1: vondstnummers 1 en 2). Het is mogelijk dat het om zogenaamde opspit gaat, dat wil zeggen oude scherven die in de vulling van een jongere greppel zijn terechtgekomen.

Ad. 3 In werkput 5 zijn vier oost-west georiënteerde karrensporen aangetroffen. Het gaat vermoedelijk om twee elkaar oversnijdende sporen van een kar of karren met een as- of spoorbreedte van ongeveer 120 cm. Deze spoorbreedte komt overeen met de uit historische bronnen bekende toegepaste standaardspoorbreedte van 121 cm (binnenwerks) in het Kwartier van Zutphen in de Nieuwe tijd (Van Petersen, 2002).

Ad. 4 De recente bodemverstoringen die in de werkputten 4 en 5 zijn aangetroffen, houden verband met de bouw en sloop van het Voormalig Algemeen Ziekenhuis. Het betreft over het algemeen sterk humeuze, donkerbruine tot zwarte sporen gevuld met brokken puin en beton. Ter plaatse van deze verstoringen zijn geen archeologische resten meer te verwachten. Ter hoogte van de voormalige zijvleugels

Figuur 8. Vindplaats 1: de 'palenrijen' in werkput 5 vanuit het oosten.

van het ziekenhuis is de bodem minder diep verstoord (kaartbijlage 1). Door maaiveldverlaging zijn hier echter alleen nog diepe tot zeer diepe sporen te verwachten.

4.1.3 Vondsten

Het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 1 heeft 32 determineerbare scherven handgevormd aardewerk en 9 stuks ondetermineerbare, minuscule aardewerk-fragmenten opgeleverd (bijlage 1). De scherven zijn afkomstig uit verschillende grondsporen waarvan niet geheel zeker is of ze uit één archeologische periode stammen. Duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit meerdere perioden ontbreken echter ook. Een deel van de scherven heeft een opvallend hard baksel en een zeer goede, gelijkmatige afwerking (effen baksel). De scherven zijn donkerbruin tot roodbruin en gemagerd met steengruis (N=19; 59,4%), zand (N=11; 34,3%) of steengruis en zand (N=2; 6,3%). Het merendeel van de scherven heeft een ruw oppervlak (N=26; 83,8%), een klein deel is glad/gepolijst (N=4; 12,9%) of besmeten (N=1; 3,3 %). Een aanzienlijk percentage van de scherven is versierd (N=4; 12,5%) met een horizontale ingekraste lijn of groef, een horizontale ingestoken lijn of vingertop- of nagelindrukken. Van de drie randscherven is er één versierd door middel van fijne vingertop-/nagelindrukken op de buitenzijde van de rand (33%).

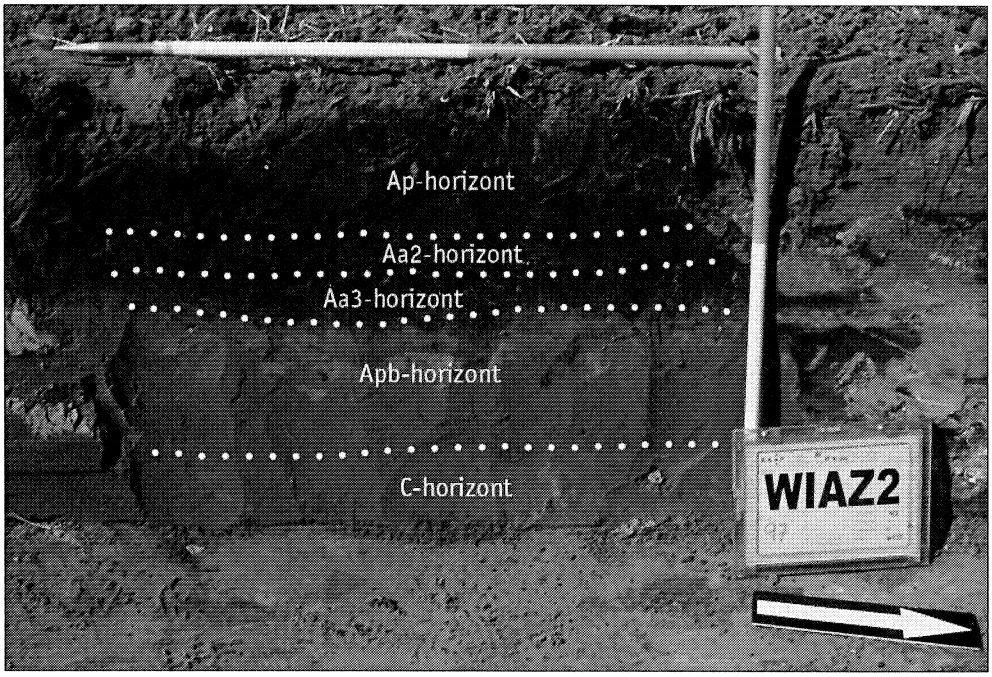
Op basis van de genoemde kenmerken dateert het aardewerk vermoedelijk uit de periode Late IJzertijd t/m Romeinse tijd. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het totale aantal determineerbare scherven relatief gering is en dat daardoor de genoemde percentages met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Positieve aanwijzingen voor een datering in de Late IJzertijd of de Romeinse tijd zijn het vrijwel ontbreken van besmeten aardewerk, een relatief hoog percentage versierd aardewerk, een randscherf met vingertop-/nagelindrukken op de buitenzijde van de randen en de aanwezigheid van scherven met harde, zeer goed afgewerkte baksels. Op basis van deze baksels lijkt een datering in de Romeinse tijd het meest waarschijnlijk.

Naast aardewerk is één vuurstenen artefact aangetroffen. Het betreft de losse vondst van een fragment van een kling uit het Meso- of Neolithicum. Daarnaast bevatte een aantal sporen brokken steen. Het gaat om een klein fragment tefriet afkomstig van een uit de Eifel geïmporteerde maalsteen en om enkele brokken graniet (bijlage 1).

4.2 Vindplaats 2

4.2.1 Geomorfologie en bodemgesteldheid

Vindplaats 2 ligt op een smalle noord-zuid georiënteerde dekzandrug langs de Whemerbeek in het oosten van Landgoed Eelink. Het onderzochte terrein heeft een maaiveldhoogte van 34,18 m +NAP langs de Whemerbeek tot 34,91 m +NAP op



Figuur 9. Vindplaats 2: westprofiel werkput 30.

Figuur 11. Vindplaats 2: greppels in werkput 56.

het centrale deel van de dekzandrug. In bodemkundig opzicht bestaat het terrein uit een hoge zwarte enkeerdgrond. Er is vrijwel overal sprake van een ongeveer 50 cm dik esdek dat op een sterk gehomogeniseerde oude akkerlaag met een dikte van 10 tot 26 cm rust. De natuurlijke bodem onder het esdek is een beekeerdgrond op de flanken en een veldpodzol op de hoogste delen van de dekzandrug. Het bodemprofiel van werkput 30 is min of meer kenmerkend voor vindplaats 2 (figuur 9). De bodemopbouw is als volgt:

34,60 tot 34,34 m +NAP	een sterk humeuze, donkerbruingrijze bouwvoor (Ap-horizont);
34,34 tot 34,26 m +NAP	een sterk humeus, donkergrijs restant van een relatief recente bouwvoor die nu de top van het esdek vormt (Aa1-horizont);
34,26 tot 34,10 m +NAP	een humeus, bruingrijs esdek (Aa2-horizont);
34,10 tot 34,00 m +NAP	een lichtbruingrijze, sterk gehomogeniseerde oude akkerlaag (Apb-horizont). In de top van de akkerlaag bevinden zich schopsteken;
dieper dan 34,00 m +NAP	lichtbruingeel zand met roestvlekken (C-horizont). Het gaat in bodemkundig opzicht om een veldpodzol.

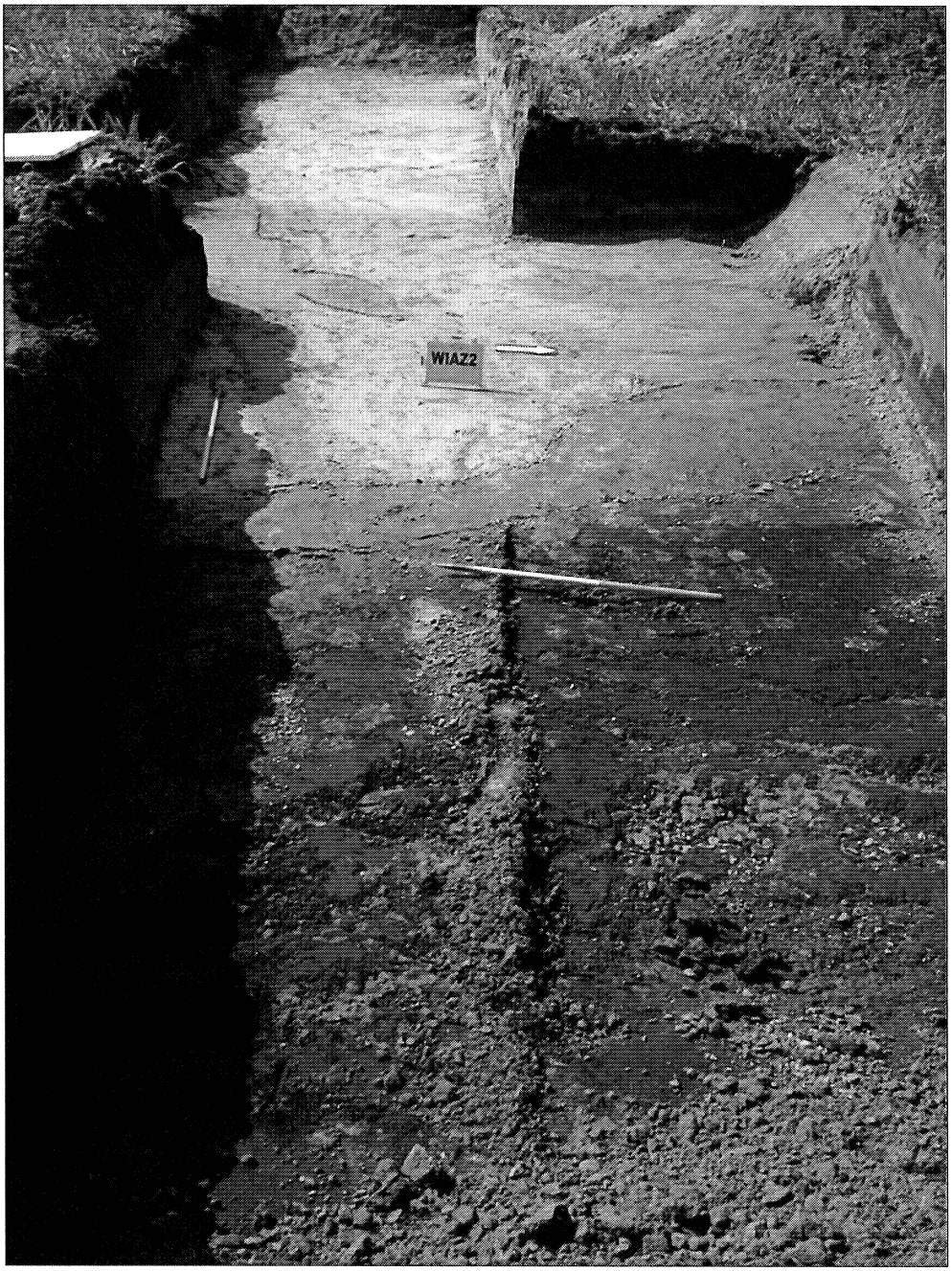
Plaatselijk zijn er binnen het esdek drie in plaats van twee lagen te onderscheiden, bijvoorbeeld in de werkputten 44, 52 en 57. Verder ontbreekt in enkele werkputten een oude akkerlaag, bijvoorbeeld in werkput 50. In werkput 49 is de rand van het dal van de Whemerbeek aangesneden. Hier is sprake van een sterk humeuze tot bijna venige bodem die uitwigt tegen de onderzochte dekzandrug (figuur 10).

Evenals bij vindplaats 1 wordt aangenomen dat de top van de oude akkerlaag min of meer overeenkomt met de hoogte van het maaiveld uit de tijd vóór de toepassing van plaggenbemesting. De gereconstrueerde, oorspronkelijke maaiveldhoogte van de dekzandrug varieert van 33,84 m +NAP ter hoogte van werkput 49 op de flank van de dekzandrug, tot 34,25 m +NAP ter hoogte van werkput 46 op de top van de dekzandrug.

4.2.2 Archeologische sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een groot aantal archeologische sporen aangetroffen (kaartbijlage 2). Hierbij is onderscheid gemaakt in:
1. (paal-)kuilen;
2. greppels/greppelsystemen;
3. recente bodemverstoringen.

Ad. 1 Tijdens het onderzoek van vindplaats 2 zijn 13 paalkuilen of kuilen aangetroffen. Het merendeel van deze sporen bevond zich in de werkputten 35 en 49. In deze putten zijn respectievelijk vijf en drie (paal-)kuilen gevonden (kaartbijlage 2). De sporen tekenen zich af in de top van het gele zand (C-horizont) direct onder de oude akkerlaag (Apb-horizont). Vanwege het vlekkerige karakter



Figuur 10. Vindplaats 2: overgang van dekzandrug naar beekdal in werkput 49.

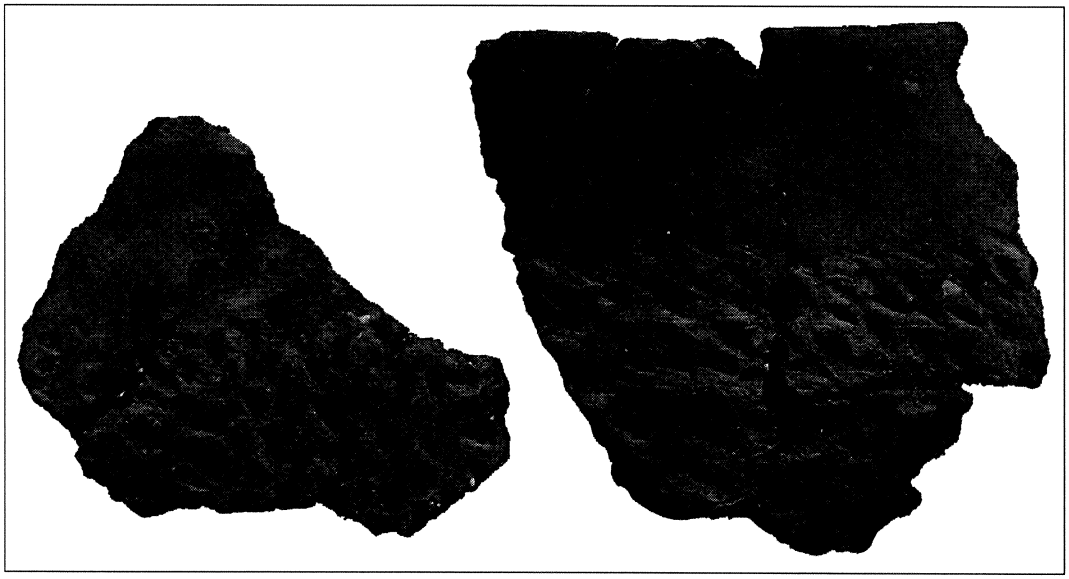
van de C-horizont en de lichte kleur van het merendeel van de (paal-)kuilen zijn de sporen vaak moeilijk te herkennen. Desondanks zijn de gecoupeerde sporen goed geconserveerd. De diepte varieert van circa 10 tot meer dan 50 cm. Ook de datering van de sporen varieert. Enkele (paal-)kuilen in werkput 35 dateren op basis van handgevormd aardewerk uit de Late Bronstijd en/of de Vroege IJzertijd (vondstnummers 215, 216 en 227; zie § 4.2.3). Een kuil in werkput 47 bevatte een fragment van een baksteen uit de Nieuwe tijd (vondstnummer 217).

De op vindplaats 2 verspreid aangetroffen (paal-)kuilen lijken geen onderdeel te zijn van gebouwen of andere structuren. Vermoedelijk zijn zij de weerslag van incidentele (agrarische) activiteiten buiten de context van een nederzetting.

Ad. 2 Op vindplaats 2 is een groot aantal greppels aangetroffen (kaartbijlage 2). Deze greppels zijn onderdeel van drie greppelsystemen. Het merendeel van de greppels is noordoost-zuidwest georiënteerd (figuur 11). De vullingen van deze 60 tot 210 cm brede greppels zijn over het algemeen geelbruin tot grijsbruin van kleur. Ze tekenen zich af in de top van het gele zand onder de oude akkerlaag. De (rest-)diepte van de greppels is meestal gering en bedraagt niet veel meer dan 10 cm. Een brede greppel in werkput 35 vormt een uitzondering. Deze greppel is enkele malen op dezelfde plaats opnieuw uitgegraven en/of geschoond. De noordoost-zuidwest georiënteerde greppels kunnen geïnterpreteerd worden als perceelsscheidingen annex ontwateringsgreppels. Ze vormen de weerslag van een verkaveling van smalle percelen haaks op de loop van de Whemerbeek. De kadastrale minuut van omstreeks 1830 laat op percelen ten oosten van de Whemerbeek een soortgelijke verkaveling met dezelfde oriëntatie zien (figuur 12). Geen van de onderhavige greppels heeft vondsten opgeleverd. De meest waarschijnlijke datering is Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd B (zie ook Van der Velde & Taayke, 2000). In de werkputten 35 en 48 zijn twee smalle, parallelle greppels aangetroffen die de greppels van het eerder beschreven greppelsysteem snijden. De oriëntatie is gelijk aan de westgrens van het huidige perceel, waarvan de grens sinds 1830 niet meer is veranderd. De parallelle greppels kenmerken zich door een zeer donkere, sterk humeuze en doorwortelde vulling. De vulling van een van de greppels leverde een klein fragment van een roodbakkend, slibversierd bord op (vondstnummer 223). Op basis hiervan is een datering in de Nieuwe tijd B het meest waarschijnlijk.
In het noorden van werkput 35 is verder een geelgrijs gevlekt grondspoor aangetroffen, waarvan de diepte nog slechts enkele centimeters bedraagt. Het is mogelijk dat het om een relict van enkele elkaar kruisende greppels gaat.
Het is echter evenzeer mogelijk dat het een met humeuze grond gevulde depressie betreft. Uit de vulling van het grondspoor zijn enkele scherven handgevormd aardewerk uit de periode Late Bronstijd t/m Romeinse tijd afkomstig (kaartbijlage 2 en bijlage 1: vondstnummers 212 en 213).

Ad. 3 Geconstateerd is dat vindplaats 2 van noordoost naar zuidwest doorsneden wordt door een in recente tijd gedempte sloot (kaartbijlage 2). Ter plaatse van deze sloot zijn alle archeologische sporen verdwenen.

Figuur 12. De kadastrale minuut van circa 1830 geprojecteerd op de huidige topografie (schaal 1:5.000).



Figuur 13. Vindplaats 2: aardewerk uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd uit werkput 35.

4.2.3 Vondsten

Vindplaats 2 heeft een relatief klein aantal vondsten opgeleverd die een groot tijdstraject beslaan. De oudste vondsten dateren uit de periode Late Bronstijd t/m Romeinse tijd. Het merendeel van deze vondsten is afkomstig uit werkput 35. Het gaat hoofdzakelijk om scherven handgevormd aardewerk zonder diagnostische kenmerken, die niet aan een specifieke archeologische periode kunnen worden toegewezen. Het betreft zowel losse vlakvondsten buiten de context van een grondspoor (kaartbijlage 1 en bijlage 1: vondstnummers 203, 211, 222 en 223) als vondsten uit grondsporen (bijlage 1: vondstnummers 212, 213, 215, 216 en 227). Enkele goed dateerbare vondsten zijn afkomstig uit een kleine (paal-)kuil in het noorden van werkput 35 (vondstnummer 227). Het betreft onder andere twee grote fragmenten van een handgevormd, dubbelconisch potje met een S-vormig profiel en een hoge opstaande hals met nagelindrukken aan de binnenzijde van de rand (figuur 13). Dergelijke potten zijn kenmerkend voor de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd. De buik van het potje is versierd met grove aaneengesloten vingertop-/nagelindrukken die in velden met afwisselend een verticale en een horizontale richting zijn aangebracht. Een dergelijke versiering wordt aangeduid als Kalenderberg-versiering en is in de Late Bronstijd voor het eerst toegepast (Van den Broeke, 1991).
Verder zijn drie scherven van handgevormde kogelpotten uit de Vroege en/of Late Middeleeuwen aangetroffen (kaartbijlage 2 en bijlage 1: vondstnummers 203, 204 en 220). Het gaat zonder uitzondering om vlakvondsten of om vondsten uit sporen van een natuurlijke origine. Dit geldt ook voor een mogelijke scherf Mayen-aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen, een scherf Pingsdorf-aardewerk uit de Late Middeleeuwen en voor twee steengoedscherven uit de Nieuwe tijd (kaartbijlage 1 en bijlage 1: vondstnummers 205, 219, 221 en 226). In werkput 47 is in de vulling van een grote (paal-)kuil een baksteenfragment gevonden; op basis van het baksteenfragment dateert het grondspoor uit de Nieuwe tijd (kaartbijlage 2 en bijlage 1: vondstnummer 217).

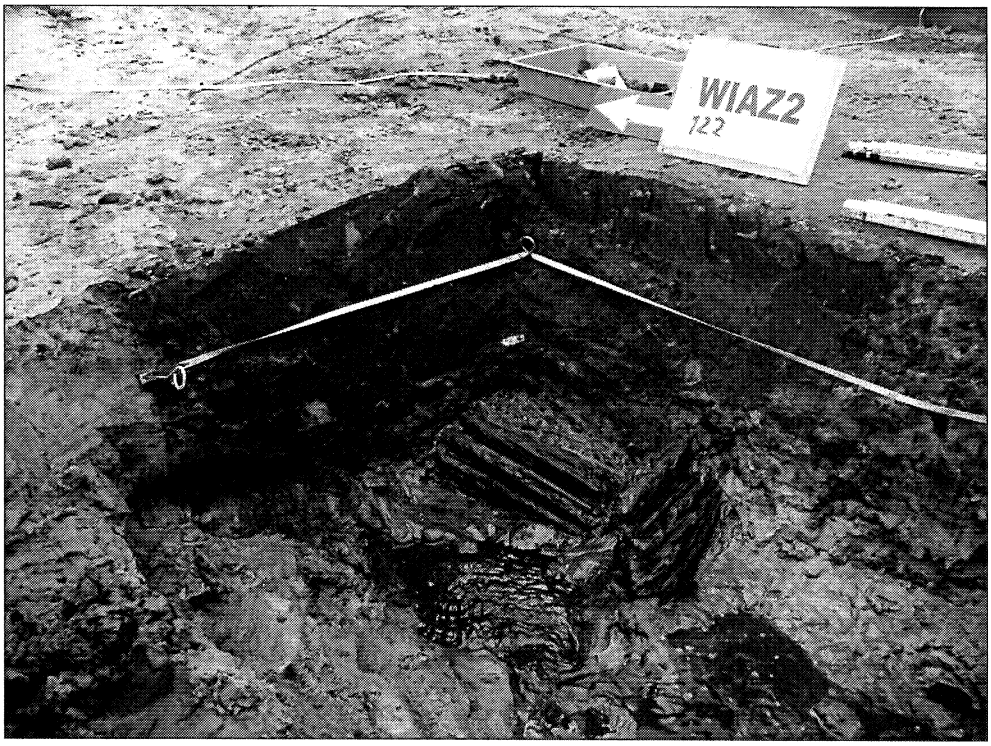
Naast aardewerk is een klein aantal stenen artefacten gevonden. Het gaat zonder uitzondering om losse vlak- of stortvondsten. Het betreft een klein fragment van een maalsteen van tefriet die uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen dateert (kaartbijlage 2 en bijlage 1: vondstnummer 201), een brok ongedateerde, verbrande vuursteen (bijlage 1: vondstnummer 205) en om een ongedateerde klopsteen van kwartsiet uit de stort van werkput 35 (kaartbijlage 2 en bijlage 1: vondstnummer 218).

4.3 Vindplaats 3

4.3.1 Geomorfologie en bodemgesteldheid

Vindplaats 3 ligt op een laaggelegen en drassig perceel aan de zuidzijde van de Eelink Es. Ten noorden en ten westen van het onderhavige perceel liggen hooggelegen (voormalige) essen. Het gebied ten zuiden en ten oosten van vindplaats 3 maakt deel uit van de laaggelegen beekoverstromingsvlakte van de Whemerbeek.

Figuur 14. Vindplaats 3: laat-middeleeuwse waterput in werkput 60.



Figuur 15. Vindplaats 3: resten van een houten constructie in de waterput in werkput 60.

De maaiveldhoogte van het terrein varieert van circa 34,50 m +NAP in het noordwesten tot 33,86 m +NAP in het zuidoosten. De vindplaats kan in bodemkundig opzicht als beekeerdgrond geclassificeerd worden. Er is vrijwel overal sprake van een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) op geelgrijs moedermateriaal (C-horizont) met een grote hoeveelheid roestvlekken. Een esdek is alleen in werkput 60 aan de westzijde van de vindplaats vastgesteld. Het betreft een hoge zwarte enkeerdgrond met een dikte van ongeveer 60 cm. Het terrein kenmerkt zich door een hoge grondwaterstand als gevolg waarvan diverse proefsleuven direct na het graven onder water kwamen te staan. Evenals op vindplaats 1 lag het grondwaterpeil ten tijde van het onderzoek ongeveer op 33,5 m +NAP.

4.3.2 Archeologische sporen

Ondanks het drassige karakter van het terrein zijn tijdens het onderzoek op vindplaats 3 diverse archeologische sporen aangetroffen. Het betreft:
1. laat-middeleeuwse waterputten;
2. (paal-)kuilen;
3. greppels.

Ad. 1 In werkput 60, aan de westzijde van vindplaats 3, is een groot donkergekleurd grondspoor met een omvang van 3,5 bij 3 m aangetroffen (kaartbijlage 3 en figuur 14). Al snel bestond het vermoeden dat het een gedempte waterput betrof. Om dit te controleren is het zuidwestkwadrant van het spoor voorzichtig met de schop verdiept. Hierbij werd op een diepte van ongeveer 50 cm onder het vlak, dat wil zeggen op circa 33,45 m +NAP, de bovenzijde van de zware houten constructie van een vierkante waterput blootgelegd (figuur 15). Om de put niet onnodig te beschadigen, is het spoor niet verder verdiept. De vulling van de put is rijk aan bewoningsafval: aardewerk, steen en bot. Op basis van het in de vulling aangetroffen aardewerk dateert de put uit de 13e eeuw na Chr. (zie § 4.3.3). In de wand van werkput 68 is direct ten westen van de waterput mogelijk de insteek van een tweede put uit dezelfde periode aangetroffen. Het kan echter ook om een forse (afval-)kuil gaan.

Ad. 2 Op vindplaats 3 zijn negen kuilen of paalkuilen aangetroffen. Vijf forse, donkergekleurde ovale (paal-)kuilen met een diameter van meer dan 65 cm in de werkputten 60 en 61 zijn samen met de reeds beschreven waterput een indicatie voor de aanwezigheid van laat-middeleeuwse nederzettingssporen in de noordwesthoek van vindplaats 3.
Om een indruk te krijgen van de conservering is spoor 324 in werkput 61 gecoupeerd. Dit spoor reikte nog tot een diepte van meer dan 30 cm onder het vlak.

In de werkputten 63, 64 en 67 zijn verder nog vier ronde, donkergekleurde paalkuilen met een diameter van 35 tot 40 cm aangetroffen. De resterende diepte van deze sporen varieert van 5 tot 50 cm. De datering en functie van deze paalkuilen is onduidelijk. Gezien hun omvang dateren ze vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen. Mogelijk zijn zij het relict van bepaalde agrarische activiteiten buiten de context van een nederzetting.

Figuur 16. Vindplaats 3: ontginnings- of drainagegreppels in werkput 62.

Ad. 3 Evenals op vindplaats 2 zijn ook op vindplaats 3 vele greppels aangetroffen. Alle greppels kenmerken zich door een zeer donkere, sterk humeuze tot venige vulling. Er is onderscheid gemaakt tussen relatief brede perceelsscheidingen /afwateringsgreppels (werkputten 63, 66 en 68) en bundels van relatief smalle ontginnings- of drainagegreppels die zijn aangelegd ter verbetering van de bodemstructuur (werkputten 62 en 65; figuur 16). Uit de diverse greppels zijn (vooralsnog) geen percelen te herleiden. Duidelijk is wel dat er net als op vindplaats 2 sprake was van een min of meer oost-west georiënteerde verkaveling haaks op de loop van de Whemerbeek. Alle greppels dateren uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd.

4.3.3 Vondsten

Vrijwel alle vondsten van vindplaats 3 stammen uit de vulling van de laat-middeleeuwse waterput (bijlage 1: spoor 328, vondstnummer 303) en uit de vulling van de kuil of waterput ten westen daarvan (bijlage 1: spoor 330, vondstnummer 302). Het betreft tientallen scherven van handgevormde, met steengruis gemagerde kogelpotten, diverse scherven van grijsbakkende kogelpotten, brokken verbrande leem, brokken steen en een enkel botfragment. Het grijsbakkende aardewerk is lokaal vervaardigd en vertoont grote overeenkomsten met het materiaal van een stort van laat-middeleeuws pottenbakkersafval in het Woold (gemeente Winterswijk). Op basis van het voorkomen van kogelpotten van grijsbakkend aardewerk en van een scherf van een kogelpot met ribbels op de schouder dateert het vondstcomplex en daarmee de waterput uit het eind van de 12e en/of uit de 13e eeuw (Verhoeven, 1998).

5 Waardering

5.1 Algemeen

In de KNA versie 2.0 (Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001) worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Men maakt hierbij onderscheid in de belevingswaarde, de fysieke kwaliteit en de inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats. Belevingswaarde is slechts van belang voor zichtbare archeologische monumenten en derhalve voor het hier beschreven onderzoek niet relevant. De vindplaatsen worden op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Ze worden op basis van hun fysieke kwaliteit als behoudenswaardig (opgraven of beschermen) aangemerkt indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren (tabel 2).

De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gerelateerd aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt; op deze wijze wordt de conserveringstoestand in relatie tot andere relevante sites bekeken. Zo kan in pleistoceen Nederland een vlakgraf waar geen botmateriaal maar nog wel een lijksilhouet aanwezig is een hoge waardering krijgen, terwijl in holoceen Nederland de afwezigheid van botmateriaal - wanneer dit wel verwacht mag worden - tot een lage waardering kan leiden. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is.
Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats in principe behoudenswaardig geacht. Dit 'vangnet' heeft tot doel ervoor te zorgen dat terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, buiten de beoordeling vallen.

Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit (Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001).

- Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt;
- Na deze weging wordt bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering (minder dan zeven punten) nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Zo ja, dan wordt een voorstel gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per categorie;
- De overige vindplaatsen zijn niet behoudenswaardig.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3	2	1
	Conservering	3	2	1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3	2	1
	Informatiewaarde	3	2	1
	Ensemblewaarde	3	2	1
	Representativiteit	Niet van toepassing		

Tabel 2. Scoretabel waardestelling (KNA).

Waardering op fysieke criteria

De mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn, geeft een indruk van de fysieke kwaliteit van een vindplaats. Binnen deze waarde wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria *gaafheid* en *conservering:*

a. gaafheid: de mate van niet verstoord zijn en de stabiliteit van de fysieke omgeving;
b. conservering: de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven.

Bij het criterium gaafheid moet ook de stabiliteit van de fysische omgeving in beeld worden gebracht; met name onder water kan de gaafheid van een vindplaats door natuurlijke processen (met name stromingen) snel veranderen.

Waardering op inhoudelijke criteria

Als de bovenstaande stappen in het proces van waardering zijn doorlopen, staat vast welke archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn op basis hun fysieke toestand. Dan volgt de waardering op basis van inhoudelijke kwaliteit. Het gaat om de volgende criteria:

a. zeldzaamheidswaarde: de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied;
b. informatiewaarde: de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden;
c. ensemblewaarde: de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijke context.

5.2 Waardering vindplaats 1

Fysieke kwaliteit

Vindplaats 1 is op basis van de fysieke kwaliteit niet behoudenswaardig (zie tabel 3). Een (onbekend) deel van de vindplaats is verstoord, waardoor de gaafheid laag is. De conservering van archeologisch materiaal is normaal voor de Oost-Nederlandse zandgronden. Hiervoor geldt een middelmatige score.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	-	-	1
	Conservering	-	2	-
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	-	2	-
	Informatiewaarde	3	-	-
	Ensemblewaarde	-	2	-
	Representativiteit	Niet van toepassing		

Tabel 3. Scoretabel vindplaats 1.

Inhoudelijke kwaliteit

Waardering op basis van inhoudelijke criteria is lastig, omdat door het tot op heden grotendeels ontbreken van archeologisch onderzoek (opgravingen) in de regio Winterswijk nog niet of nauwelijks referentiemateriaal voorhanden is. Nederzettingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd zijn in de regio Winterswijk vermoedelijk niet erg zeldzaam. Op grond van archeologische inventarisaties en gedetailleerde verwachtingskaarten wordt verwacht dat onder de vele grote escomplexen in de regio nog verscheidene nederzettingen uit de voornoemde perioden verborgen gaan (Scholte Lubberink, 1998 en in concept). Daarom scoort vindplaats 1 middelmatig op het criterium zeldzaamheid. Omdat over de omgeving van Winterswijk nog vrijwel geen archeologische gegevens beschikbaar zijn, is de informatiewaarde van vindplaats 1 groot ondanks de geringe fysieke kwaliteit en de middelmatige zeldzaamheid. Dit wordt nog eens versterkt door de vermoedelijke aanwezigheid van een (groot deel van een) huisplattegrond. Daarnaast is er sprake van een middelhoge ensemblewaarde. Vanwege de ligging in stedelijk gebied is de landschappelijke context van de vindplaats grotendeels verdwenen. De opgraving uit 1999, waarbij huisplattegronden uit de Late IJzertijd/ Vroeg Romeinse tijd op slechts 50 m van vindplaats 1 zijn aangetroffen, verschaft de onderhavige vindplaats echter een duidelijke archeologische context (figuren 2 en 4). Het is hierdoor mogelijk om de ontwikkeling van en relatie tussen vindplaats 1 en de opgegraven nederzetting ten zuiden daarvan te bestuderen.

Op grond van de hoge informatiewaarde is vindplaats 1 in principe behoudenswaardig, dat wil zeggen dat verwacht wordt dat een opgraving van deze vindplaats voor de regio Winterswijk nog onbekende en daardoor belangrijke archeologische gegevens zal opleveren.

5.3 Waardering vindplaats 2

Fysieke kwaliteit

Vindplaats 2 is op basis van de fysieke kwaliteit in principe behoudenswaardig (zie tabel 4). Er zijn goed geconserveerde sporen aanwezig en de ruimtelijke gaafheid is hoog. De conservering van archeologisch materiaal is normaal voor de Oost-Nederlandse zandgronden. Hiervoor geldt een middelmatige score.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3	-	-
	Conservering	-	2	-
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	-	-	1
	Informatiewaarde	-	2	-
	Ensemblewaarde	-	2	-
	Representativiteit	Niet van toepassing		

Tabel 4. Scoretabel vindplaats 2.

Inhoudelijke kwaliteit

Wanneer echter de vindplaats op basis van de inhoudelijke criteria gewogen wordt, wordt het terrein niet als behoudenswaardig aangemerkt (5 punten; zie tabel 4). Relicten van agrarische activiteiten uit de tijdspanne tussen de Late Bronstijd en de Nieuwe tijd worden in de regio Winterswijk niet zeldzaam geacht. Op grond van archeologische inventarisaties en gedetailleerde verwachtingskaarten wordt verwacht dat onder de vele grote escomplexen in de regio nog verscheidene nederzettingen met bijbehorende relicten van agrarische activiteiten verborgen gaan (Scholte Lubberink, 1998 en in concept). De informatiewaarde van vindplaats 2 is middelmatig. Het terrein bevat alleen agrarische sporen, terwijl de (ligging van) bijbehorende nederzettingen (vooralsnog) onbekend zijn (is). Vanwege de ligging in de sinds 1830 vrijwel onveranderde verkaveling van Landgoed Eelink en de aanwezigheid van venige sedimenten in het aangrenzende dal van de Whemerbeek kenmerkt vindplaats 2 zich door een gave landschappelijke context. Het terrein heeft een groot potentieel om de ontwikkeling van het landschap van en landgebruik op (een deel van) Landgoed Eelink door de tijd heen te bestuderen. Vanwege het ontbreken van bijbehorende nederzettingen is de archeologische context onzeker of minder sterk aanwezig. Om deze reden wordt vindplaats 2 voor het criterium ensemblewaarde middelmatig gewaardeerd.

5.4 Waardering vindplaats 3

Fysieke kwaliteit

Vindplaats 3 is op basis van de fysieke kwaliteit niet behoudenswaardig (zie tabel 5). Een onbekend deel van de vindplaats ligt onder of ten westen van de Eelinkstraat. Dit gebied is bebouwd, waardoor de ruimtelijke gaafheid laag is. De kans is echter groot dat onder de bebouwing ten westen van de Eelinkstraat nog gave archeologische resten aanwezig zijn.
De conservering van archeologisch materiaal is goed tot zeer goed voor de Oost-Nederlandse zandgronden. Dit geldt met name voor de laat-middeleeuwse sporen in het noordwesten van vindplaats 3, waaronder een waterput uit de 13e eeuw die grotendeels onder het grondwaterpeil ligt, een houten constructie bevat en vermoedelijk rijk is aan organische resten (bot, zaden, pollen, etc.). Ten westen van deze waterput ligt mogelijk een tweede put met een vergelijkbaar goede conservering. De conservering van het archeologisch materiaal elders op vindplaats 3 is normaal voor de Oost-Nederlandse zandgronden. Hiervoor geldt een middelmatige score.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	-	-	1
	Conservering	3	-	-
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	-	-	1
	Informatiewaarde	3	-	-
	Ensemblewaarde	-	-	1
	Representativiteit	Niet van toepassing		

Tabel 5. Scoretabel vindplaats 3.

Inhoudelijke kwaliteit

De zeldzaamheid van vindplaats 3 is gering. Gezien de grote hoeveelheid in historische bronnen genoemde laat-middeleeuwse erven in de omgeving van Winterswijk zijn waterputten uit de 13e eeuw naar alle waarschijnlijkheid niet zeldzaam. Dit geldt ook voor agrarische sporen (o.a. greppelsystemen) uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (zie ook § 5.3). De informatiewaarde van vindplaats 3, en dan met name van de laat-middeleeuwse waterput(-ten) in het noordwesten, is zeer hoog. De conservering van de waterput en het materiaal in de vulling is zeer goed. Daarnaast bevat de vulling van de put veel laat-middeleeuws aardewerk. Het laat-middeleeuwse aardewerk van de Achterhoek is door het ontbreken van grootschalig nederzettingsonderzoek zeer slecht bekend. De nabij de waterput aangetroffen paalkuilen kunnen verder duiden op de aanwezigheid van (delen van) structuren, dat wil zeggen gebouwen of bijgebouwen. De ensemble-waarde van vindplaats 3 is gering. Door de ligging in de bebouwde kom is er niet of nauwelijks meer sprake van een archeologische of landschappelijke context.

Op basis van inhoudelijke criteria is vindplaats 3 in principe behoudenswaardig. Dit geldt echter alleen voor het noordwestelijke deel waar zich laat-middeleeuwse nederzettingssporen en minimaal één zeer goed geconserveerde laat-middeleeuwse waterput bevinden. Het overige deel van vindplaats 3 is niet behoudenswaardig. Hiervoor geldt eenzelfde waardering als voor de agrarische sporen op vindplaats 2 (zie § 5.3).

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Vindplaats 1

6.1.1 Conclusies

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn op een ongeveer 70 m brede dekzandrug in het zuidelijke deel van vindplaats 1 archeologische resten aangetroffen. Het gaat om een groot aantal sporen van een nederzetting, waarvoor op basis van het gevonden aardewerk een datering in de Romeinse tijd het meest waarschijnlijk is. Drie oost-west georiënteerde rijen van paalkuilen en een wandgreppel in het verlengde hiervan maken vermoedelijk deel uit van de wand van een gebouw met een minimale lengte van 14 m. De oriëntatie van dit mogelijke gebouw wijkt af van de oriëntatie van de opgegraven gebouwen op de Eelink Es, direct ten zuiden van vindplaats 1. De opgravers hebben deze gebouwen in de Late IJzertijd/ Vroeg Romeinse tijd gedateerd (Van der Velde & Taayke, 2000). Vindplaats 1 lijkt op basis van kenmerken van het gevonden aardewerk iets jonger te zijn. Het is mogelijk dat vindplaats 1 een latere bewoningsfase van dezelfde nederzetting vertegenwoordigt.

Het gebied met archeologische resten op vindplaats 1 wordt in het noorden begrensd door de verstoring van het Voormalig Algemeen Ziekenhuis, in het zuiden door een recent aangelegd voetpad met lantaarnpalen en in het westen en oosten door de natte gronden van de beekoverstromingsvlakte van de Whemerbeek. Dit gebied wordt van noord naar zuid doorsneden door een voormalige zijvleugel van het ziekenhuis, waardoor op deze plaats alleen nog diepe sporen zijn te verwachten. Het resterende gebied met archeologische resten heeft een omvang van ongeveer 1200 m² (kaartbijlage 1). In dit gebied bevinden de resten zich op een diepte variërend van 30 tot 100 cm -Mv. In de kern van de vindplaats, dat wil zeggen in het gebied met de mogelijke gebouwplattegrond, bevinden de sporen zich op ongeveer 50 tot 60 cm -Mv. Het gebied met archeologische resten is ongetwijfeld groter geweest. Een onbekend deel van de vindplaats is verloren gegaan tijdens de bouw van het Algemeen Ziekenhuis in 1926 en later.

Op basis van de in de KNA versie 2 (Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001) genoemde criteria voor de waardering van archeologische vindplaatsen is vindplaats 1 behoudenswaardig (beschermen of opgraven), ondanks de geringe ruimtelijke gaafheid van het terrein. Omdat uit de regio Winterswijk nog maar zeer weinig archeologische gegevens bekend zijn, heeft de vindplaats echter een zeer hoge informatiewaarde.

6.1.2 Aanbevelingen

Het plangebied Voormalig Algemeen Ziekenhuis en de directe omgeving (landschappelijke en archeologische context) daarvan is (en zal door toekomstige woningbouw) dermate sterk aangetast (worden) dat duurzaam behoud van archeologische waarden op het onderhavige terrein niet noodzakelijk is. Hiertoe hoeven dan ook geen maatregelen genomen te worden. Aanbevolen wordt wel om een 1200 m² groot gebied met gave archeologische sporen, waarvoor een datering in de Romeinse tijd het meest waarschijnlijk is, vlakdekkend op te graven vanwege de hoge informatiewaarde. Doelstelling van het onderzoek is derhalve het veiligstellen en documenteren van de archeologische informatie. De belangrijkste vraagstellingen van het onderzoek zijn het bepalen van het karakter en de tijdsduur van de bewoning en het vaststellen van eventuele relaties (diachroon of synchroon) met de in 1999 onderzochte nederzetting uit de Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd ten zuiden van vindplaats 1.

6.2 Vindplaats 2

6.2.1 Conclusies

Het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 2 heeft een relatief groot aantal grondsporen opgeleverd. Ze bevinden zich onder een esdek en een oude akkerlaag op een diepte variërend van 50 tot 75 cm -Mv. Het merendeel van de sporen is onderdeel van twee greppelsystemen uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Een veel kleiner deel van de aangetroffen sporen bestaat uit paalkuilen en kuilen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van structuren, bijvoorbeeld plattegronden van gebouwen of bijgebouwen, heeft het onderzoek niet opgeleverd. De aangetroffen vondsten beslaan een lange tijdspanne. Er zijn (losse) vondsten gedaan uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd t/m Nieuwe tijd. Op het terrein van vindplaats 2 zijn dus sinds lange tijd activiteiten uitgevoerd. Gezien het geringe aantal paalkuilen en kuilen en de geringe vondstdichtheid betrof het waarschijnlijk (agrarische) activiteiten buiten de context van een nederzetting (*off site*-activiteiten).

Op basis van de in de KNA versie 2 (Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001) genoemde criteria voor de waardering van archeologische vindplaatsen, is vindplaats 2 niet behoudenswaardig.

6.2.2 Aanbevelingen

De waardestelling van vindplaats 2 is dusdanig dat geen vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aanbevolen wordt. Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt de vindplaats niet behoudenswaardig geacht. Om de wel degelijk aanwezige archeologische resten zo goed mogelijk te documenteren, wordt aanbevolen om tijdens de bouwwerkzaamheden een vorm van archeologische begeleiding toe te passen. Hierbij moet gedacht worden aan het verrichten van waarnemingen in bouwputten en wegcunetten om eventuele archeologische resten die hierbij te voorschijn komen te kunnen bergen en documenteren.

Het onderzoek zal gericht moeten zijn op het vaststellen van de aard en duur van de *off site*-activiteiten en op het nader in kaart brengen van de aanwezige greppelsystemen.

6.3 Vindplaats 3

6.3.1 Conclusies

Het proefsleuvenonderzoek op vindplaats 3 heeft conform de verwachting archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen opgeleverd. Deze sporen concentreren zich in een ongeveer 500 m² groot gebied in het noordwesten van de vindplaats. De sporen tekenen zich af op een diepte van ongeveer 40 tot 60 cm -Mv. Vermoedelijk betreft het een deel van een laat-middeleeuwse nederzetting die zich hoofdzakelijk uitstrekt onder de Eelinkstraat en in het bebouwde gebied ten westen daarvan. Waarschijnlijk betreft het resten van een laat-middeleeuwse voorganger van het huidige erf Eelink ten zuiden van vindplaats 3. Het belangrijkste spoor is (vooralsnog) een waterput uit de 13e eeuw met een houten constructie. Gezien de hoge grondwaterstand bevat de vulling van deze put naast een grote hoeveelheid laat-middeleeuws aardewerk ongetwijfeld ook goed geconserveerde organische resten. Vanwege de aanwezigheid van deze resten is vindplaats 3 zeer kwetsbaar voor verlaging van de grondwaterspiegel.

Op basis van de in de KNA versie 2 (Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001) genoemde criteria voor de waardering van archeologische vindplaatsen is het noordwestelijke deel van vindplaats 3 behoudenswaardig, ondanks de geringe ruimtelijke gaafheid en het grotendeels ontbreken van een gave archeologische en landschappelijke context. Het belangrijkste criterium hiervoor is de hoge informatiewaarde van de laat-middeleeuwse sporen in dit deel van de vindplaats.

6.3.2 Aanbevelingen

Het ongeveer 500 m² grote gebied met laat-middeleeuwse bewoningssporen in het noordwesten van vindplaats 3 is vanwege zijn hoge informatiewaarde behoudenswaardig (kaartbijlage 3). Gezien de ligging aan de westrand van het plangebied behoort inpassing en daarmee langdurig behoud van de archeologische resten eventueel tot de mogelijkheden. Voorwaarde is wel dat het onderhavige deel van het terrein wordt opgehoogd, dat er geen bodemingrepen en grondwaterstandverlaging plaatsvinden en dat langdurig behoud gegarandeerd wordt door aanwijzing als gemeentelijk monument. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om het desbetreffende deel van vindplaats 3 vlakdekkend op te graven. Doelstelling van het onderzoek is het veiligstellen en documenteren van de archeologische informatie. De belangrijkste vraagstellingen van het onderzoek zijn het bepalen van het karakter en de tijdsduur van de bewoning. Verder wordt een beperkt specialistisch onderzoek aanbevolen met betrekking tot de inhoud van de waterput(-ten). Hierbij moet in eerste instantie gedacht worden aan onderzoek naar het aardewerk en naar organische resten (paleobotanisch onderzoek).

Literatuur

Brinkkemper, O., e.a. (redactie), 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Broeke, P.W. van den, 1991. Nederzettingsaardewerk uit de Late Bronstijd in Zuid-Nederland. In: H. Fokkens & N. Roymans (redactie); Nederzettingen uit de Bronstijd en Vroege IJzertijd in de Lage Landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 193-211.

Groenewoudt, B.J., 1994. Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 17. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Hulst, R.S., 1981. *De Whemerbeek te Winterswijk, archeologisch benaderd.* Vereniging 'het Museum', Winterswijk.

Petersen, J.W. van, 2002. *Reizen is tol betalen. De verkeersontwikkeling in en om het gebied van Rijn en IJssel tot de Bataafse omwenteling van 1795.* Uitgeverij Fagus, Aalten.

Ringenier, H., 2003. Plangebieden Landgoed Eelink en Voormalig Algemeen Ziekenhuis. Gemeente Winterswijk. Een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie* 491. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Scholte Lubberink, H.B.G., 1998. Waardevol Cultuurlandschap Winterswijk. Archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (fase A). *RAAP-rapport* 225. Stichting RAAP, Amsterdam.

Scholte Lubberink, H.B.G., 1999. Plangebieden Eelinkes, Veeneslat-Zuid en Scholtenbrug, gemeente Winterswijk. Aanvullende Archeologische Inventarisatie. *RAAP-rapport* 437. Stichting RAAP, Amsterdam.

Scholte Lubberink, H.B.G., 2004. *Programma van Eisen Inventariserend Archeologisch Onderzoek (proefsleuven). Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink, gemeente Winterswijk* (RAAP-briefnummer 4369WIAZ2 000562.doc).

Scholte Lubberink, H.B.G., in concept. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart bebouwde kom van Winterswijk. Gemeente Winterswijk. *RAAP-rapport* 1008. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Velde, H.M. van der & E. Taayke, 2000. Archeologisch onderzoek op de Eelinkes te Winterswijk. *ADC-Rapport* 20. Archeologisch Dienstencentrum, Bunschoten.

Verhoeven, A.A.A., 1998. Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8e-13e eeuw). *Amsterdam Archaeological Studies* 3. Amsterdam University Press, Amsterdam.

Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie.* Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Westeringh, W. van de, 1984. Ontstaan en ontwikkeling van de Winterswijkse beken. *K.N.A.G. Geografisch tijdschrift* XVIII(4): 294-308.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem
CIS	Centraal Informatie Systeem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
N	aantal vondsten
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RD	Rijks Driehoeksnet
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

artefact Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.

debiet Het aantal m^3 water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.

dekzand Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).

enkeerdgronden Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.

esdek Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

Holoceen Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).

Pleistoceen Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).

podzol Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitlogen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

Prehistorie Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

Weichselien Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

Figuur 1. Ligging van de onderzochte vindplaatsen. Inzet: ligging in Nederland (ster).
Figuur 2. Overzicht van de werkputten (schaal 1:5000).
Figuur 3. Landschappelijke ligging van de onderzochte vindplaatsen (naar: Scholte Lubberink, in concept).
Figuur 4. Opgravingsplattegrond met huisplattegronden uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd op de Eelink Es (naar: Van der Velde & Taayke, 2000).
Figuur 5. Vindplaats 1: oostprofiel werkput 15.
Figuur 6. Vindplaats 1: werkput 5, spoor 56 in het vlak.
Figuur 7. Vindplaats 1: werkput 5, spoor 56 in doorsnede.
Figuur 8. Vindplaats 1: de 'palenrijen' in werkput 5 vanuit het oosten.
Figuur 9. Vindplaats 2: westprofiel werkput 30.
Figuur 10. Vindplaats 2: overgang van dekzandrug naar beekdal in werkput 49.
Figuur 11. Vindplaats 2: greppels in werkput 56.
Figuur 12. De kadastrale minuut van circa 1830 geprojecteerd op de huidige topografie (schaal 1:5000).
Figuur 13. Vindplaats 2: aardewerk uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd uit werkput 35.
Figuur 14. Vindplaats 3: laat-middeleeuwse waterput in werkput 60.
Figuur 15. Vindplaats 3: resten van een houten constructie in de waterput in werkput 60.
Figuur 16. Vindplaats 3: ontginnings- of drainagegreppels in werkput 62.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.
Tabel 2. Scoretabel waardestelling (KNA).
Tabel 3. Scoretabel vindplaats 1.
Tabel 4. Scoretabel vindplaats 2.
Tabel 5. Scoretabel vindplaats 3.

Bijlage 1. Vondsten uit het proefsleuvenonderzoek.

Kaartbijlage 1. Sporenoverzicht vindplaats 1 (schaal 1:200).
Kaartbijlage 2. Sporenoverzicht vindplaats 2 (schaal 1:200).
Kaartbijlage 3. Sporenoverzicht vindplaats 3 (schaal 1:200).

Bijlage 1: Vondsten uit het proefsleuvenonderzoek

Vindplaats 1

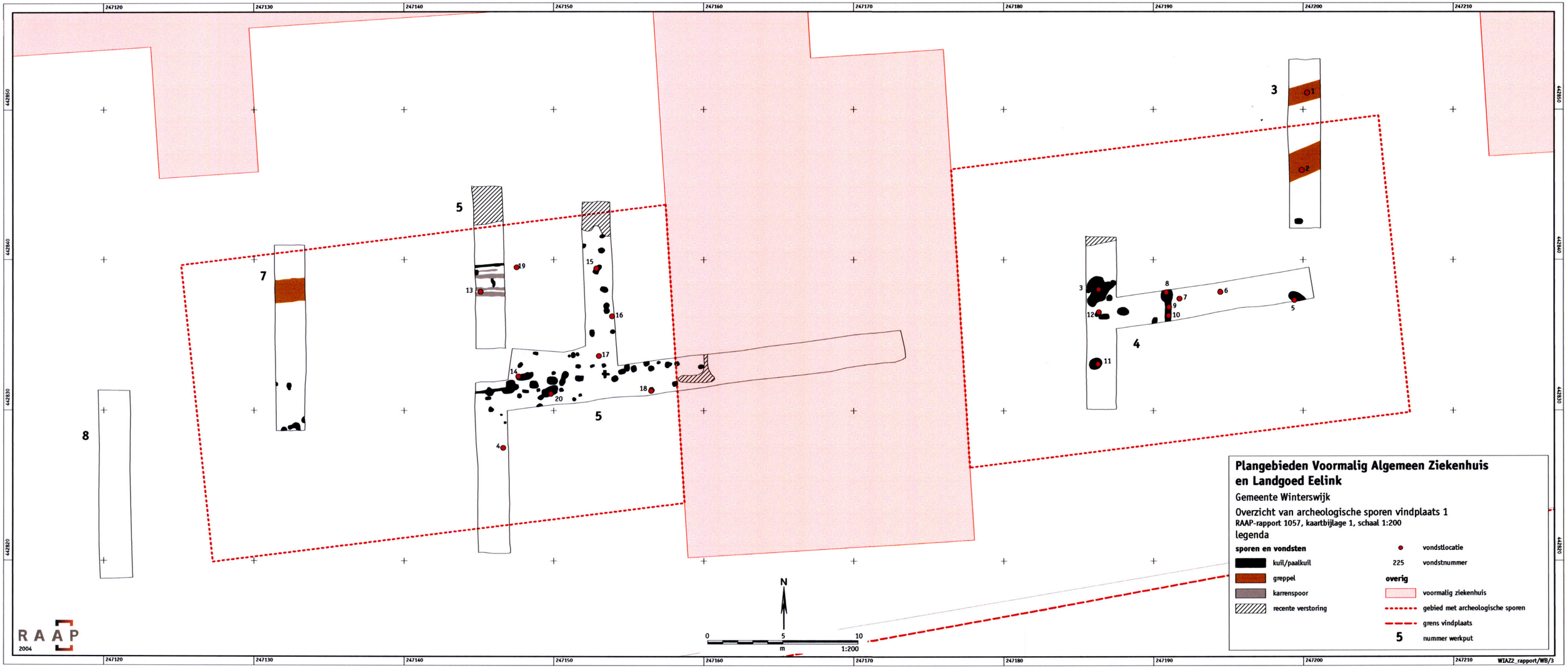
Vondstnummer 1	spoor 26, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, gruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 2	spoor 27, aanleg vlak	2	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 3	spoor 8, verdiepen vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering fijn steengruis, keihard gebakken, versiering nagelindrukken (Ährenmuster?)	Romeinse tijd (waarschijnlijk)
		1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking glad/gepolijst, magering zand/ steengruis, hard gebakken, versiering horizontale groeflijn op de schouder	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering zand, versiering horizontale ingestoken lijn op de overgang van schouder naar hals/rand	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	handgevormd aardewerk, randscherf, afwerking ruw, magering zand, naar buiten staande afgeplatte rand	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		5	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking ruw, magering zand	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking glad/gepolijst, magering zand hard gebakken	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		4	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		4	handgevormd aardewerk, gruis	
		1	brok steen, tefriet, maalsteenfragment	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		2	brokken steen, graniet	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	brok steen, vuursteen	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	gecalcineerd bot	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 4	vlakvondst put 5	1	vuursteen kling, distaal fragment	Mesolithicum tot Neolithicum
Vondstnummer 5	spoor 22, coupe	3	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	handgevormd aardewerk, gruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 6	spoor 23, aanleg vlak	2	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 7	spoor 24, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, gruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 8	spoor 19, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, gruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 9	spoor 18, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering zand	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 10	spoor 17, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis/zand	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	handgevormd aardewerk, gruis	
Vondstnummer 11	spoor 14, coupe	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking besmeten, magering zand	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	brok steen, graniet	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 12	spoor 12, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf	
Vondstnummer 13	spoor 44, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, randscherf, afwerking glad/gepolijst, magering fijn steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 14	spoor 87, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, randscherf, afwerking ruw, magering fijn steengruis, fijne nagelindrukken aan de buitenzijde van de rand	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 15	spoor 97, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking glad/gepolijst, magering steengruis, opvallend hard gebakken	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 16	spoor 91, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 17	spoor 73, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering fijn steengruis, hard gebakken	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 18	spoor 60, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking onbekend, magering steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
Vondstnummer 19	stortvondst	1	metaal, roestklomp	Onbekend
Vondstnummer 20	spoor 56, coupe	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B
		1	brok houtskool	Late IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen B

Vindplaats 2

Vondstnummer 201	vlakvondst put 26	1	brok steen, tefriet, maalsteenfragment	IJzertijd tot Late Middeleeuwen
Vondstnummer 202	oppervlaktevondst	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis/zand	Late Bronstijd tot Late Middeleeuwen
Vondstnummer 203	vlakvondst put 38	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
		1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking glad/gepolijst, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
		1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering potgruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
		1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis, kogelpot	Late Middeleeuwen
Vondstnummer 204	vlakvondst put 57	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis, kogelpot (waarschijnlijk)	Late Middeleeuwen
Vondstnummer 205	vlakvondst put 30	1	aardewerk gedraaid, Pingsdorf	Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen A
		1	brok vuursteen, verbrand	datering onbekend
Vondstnummer 206	vlakvondst put 35	1	handgevormd aardewerk, afwerking ruw, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 207	vlakvondst put 57	1	handgevormd aardewerk, gruis	Late Bronstijd tot Late Middeleeuwen
Vondstnummer 208	vlakvondst put 40	1	handgevormd aardewerk, gruis	Late Bronstijd tot Late Middeleeuwen
Vondstnummer 209	vlakvondst put 40	1	handgevormd aardewerk, gruis	Late Bronstijd tot Late Middeleeuwen
Vondstnummer 211	vlakvondst put 35	1	handgevormd aardewerk, afwerking ruw, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 212	spoor 221, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, afwerking besmeten, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
		1	handgevormd aardewerk, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
		1	handgevormd aardewerk, gruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 213	spoor 221, aanleg vlak	2	handgevormd aardewerk, afwerking ruw, magering fijn steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 214	spoor 223, aanleg vlak	1	gedraaid aardewerk, roodbakkend, slibversierd	Nieuwe tijd B tot C
Vondstnummer 215	spoor 202, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, afwerking glad/gepolijst, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 216	spoor 202, aanleg vlak	3	handgevormd aardewerk, afwerking glad/gepolijst, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 217	spoor 239, coupe	1	baksteen, fragment	Nieuwe tijd
Vondstnummer 218	stortvondst put 35	1	steen, kwartsiet, klopsteen	datering onbekend
Vondstnummer 219	vlakvondst put 56	1	gedraaid aardewerk, steengoed	Nieuwe tijd
Vondstnummer 220	vlakvondst put 55	1	handgevormd aardewerk, randscherf, afwerking ruw, magering steengruis, kogelpot	Vroege Middeleeuwen C tot Late Middeleeuwen A
Vondstnummer 221	vlakvondst put 58	1	aardewerk gedraaid, steengoed, Frechen	Nieuwe tijd A
Vondstnummer 222	vlakvondst put 57	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 223	vlakvondst put 57	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking glad/gepolijst, magering steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 224	spoor 255, coupe	1	baksteen, fragment	Nieuwe tijd
Vondstnummer 225	spoor 261, aanleg vlak	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking besmeten, magering grof steengruis	Late Bronstijd tot Romeinse tijd
Vondstnummer 226	spoor 257, coupe	1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis, veel augietkristallen, vermoedelijk afkomstig uit Mayen	Vroege Middeleeuwen A of B
(waarschijnlijk) Vondstnummer 227	spoor 225, coupe	2	handgevormd aardewerk, grote fragmenten van één met fijn steengruis gemagerd potje. Het potje heeft een hoge gladde/gepolijste hals, de buik is versierd met een in nagel-/vingertopindrukken uitgevoerd Kalenderbergmotief, aan de binnenzijde van de rand bevinden zich fijne nagel-/vingertopindrukken	Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd
		2	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking fijn besmeten, magering steengruis	Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd
		1	handgevormd aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering steengruis	Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd

Vindplaats 3

Vondstnummer 301	vlakvondst put 67	1	grijsbakkend aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering grof zand	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
Vondstnummer 302	spoor 330, coupe	1	grijsbakkend aardewerk, randscherf, afwerking ruw, magering grof zand, handgevormd met een gedraaide rand	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		1	grijsbakkend aardewerk, wandscherf, afwerking ruw, magering grof zand	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		4	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking ruw, magering steengruis, kogelpot	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		1	handgevormd aardewerk, randscherf, afwerking ruw, magering steengruis, kogelpot, driehoekig profiel	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		2	steenbrokken, graniet en zandsteen	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
Vondstnummer 303	spoor 328, coupe	37	handgevormd aardewerk, wandscherven, afwerking ruw en glad, magering steengruis, kogelpot	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		5	handgevormd aardewerk, randscherven, afwerking ruw, magering steengruis, kogelpot, hoekige profielen, dekselgeulen, sikkelranden	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		5	grijsbakkend aardewerk, handgevormd, afwerking ruw, magering grof zand	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		2	brokken verbrande leem	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		6	steenbrokken, graniet, zandsteen en kwartsiet	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)
		1	botfragment, snijsporen, vermoedelijk slachtafval	Late Middeleeuwen B (13e eeuw)



Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink
Gemeente Winterswijk
Overzicht van archeologische sporen vindplaats 1
RAAP-rapport 1057, kaartbijlage 1, schaal 1:200
legenda
sporen en vondsten
kuil/paalkuil
greppel
karrenspoor
recente verstoring
vondstlocatie
225 vondstnummer
overig
voormalig ziekenhuis
gebied met archeologische sporen
grens vindplaats
5 nummer werkput
N
0 5 10
m 1:200
RAAP
2004
WIAZ2_rapport/WB/3

26
207
201
43
37
27
43
49
33
38
225
49
226
28
44
34
202
39
50
29
45
54
40
209
208
51
57
223
224
222
213
212
211
227
210
214
35
216
206
215
218
30
205
46
55
220
59
41
52
58
221
47
56
219
53
48
N
0
5
10
m
1:200
RAAP
2006
247400
247440
247480
Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink
Gemeente Winterswijk
Overzicht van archeologische sporen vindplaats 2
RAAP-rapport 1057, kaartbijlage 2, schaal 1:200
legenda
sporen en vondsten
kuil/paalkuil
waterput
vulling beekdal
greppel
karrenspoor
recente verstoring
vondstlocatie
225 vondstnummer
overig
voormalig ziekenhuis
grens vindplaats
39 nummer werkput
WIAZ2_rapport/WB/3

247075 247100 247125 247150

442550 442525

60 303 302 61 62 66 64 68 63 67 301 65

N

0 5 10 m 1:200

RAAP 2004

Plangebieden Voormalig Algemeen Ziekenhuis en Landgoed Eelink

Gemeente Winterswijk

Overzicht van archeologische sporen vindplaats 3

RAAP-rapport 1057, kaartbijlage 3, schaal 1:200

legenda

sporen en vondsten

- kuil/paalkuil
- waterput
- greppel
- vondstlocatie
- 225 vondstnummer

overig

- gebied met archeologische sporen
- grens vindplaats
- 63 nummer werkput

Bijlage 4 Waterhuishoudkundig en ecologie

Tauw

Verantwoording

Titel	Waterhuishouding en ecologie van Landgoed Eelink te Winterswijk Toelichting voor toekomstige bewoners van Landgoed Eelink
Opdrachtgever	Gemeente Winterswijk
Projectleider	ir. P. Wonink
Auteur(s)	ir. A.M.W. Jansen, ing. W. Terpstra, ing. A.P. van den Berg
Uitvoering meet- en inspectiewerk	A.B. Berkelaar, J. de Vries
Projectnummer	4319542
Aantal pagina's	14 (exclusief bijlagen)
Handtekening	

Datum 18 maart 2005

Colofon

Tauw bv
afdeling Water, Ruimte & Riolering
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd. In geval van een ontwerp is het de opdrachtgever niet toegestaan het ontwerp geheel of gedeeltelijk in herhaling uit te voeren zonder uitdrukkelijke toestemming van Tauw bv. De auteursrechten inzake dit document blijven berusten bij Tauw bv.
Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit.
Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001;
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra.

Voorwoord

De gemeente Winterswijk is van plan op Landgoed Eelink een kwalitatief hoogwaardige wijk te gaan ontwikkelen, die de unieke mogelijkheid biedt om in een zeer natuurrijke omgeving te wonen. Deze ruim opgezette wijk harmonieert met het omringende landschap en zal tegemoet komen aan de functie IV toekenning van de provincie aan het gebied. Daarvoor worden eisen gesteld aan de waterhuishoudkundige en ecologische inrichting van het landgoed en omgeving. Langs de noordrand van het plangebied stroomt de Wehmerbeek.

De gemeente Winterswijk heeft Tauw oorspronkelijk opdracht gegeven voor het in kaart brengen van gevoeligheden en belemmeringen vanuit het watersysteem en ecologie bij het realiseren van het inrichtingsplan. Hiervoor is onder andere een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Doel was aanbevelingen te doen hoe dit inrichtingsplan te realiseren zonder het watersysteem zowel kwalitatief als kwantitatief te beïnvloeden (grondwaterneutraal bouwen) en het in beeld brengen van de consequenties voor toekomstige bewoners zowel qua woning als qua tuin.

Gedurende het opstellen van dit rapport liep ook de Visie Wehmerbeek en werd een onderzoek uitgevoerd naar een geschikte bergingslocatie voor water uit de naastliggende wijk Pelkwijk. Hierdoor wijzigden in de loop van het project de randvoorwaarden. De behoefte ontstond een rapportage op te stellen toegesneden op potentiële kopers van kavels op landgoed Eelink.

Dit heeft ertoe geleid de rapportage van de verschillende onderzoeken te splitsen in twee delen. Beide delen hebben als hoofdtitel 'Waterhuishouding en ecologie van Landgoed Eelink te Winterswijk'. Het eerste deel heeft als ondertitel 'Toelichting voor toekomstige bewoners van Landgoed Eelink', speciaal toegesneden op potentiële kopers. Het tweede deel heeft als ondertitel 'Achtergronddocument water en natuur van Landgoed Eelinkwijk', waarin het onderzoek inhoudelijk is beschreven, afwegingen zijn gepresenteerd, etc. Dit deel fungeert als achtergrondrapportage voor zowel de geïnteresseerden als de gemeente en het waterschap.

Wij vertrouwen erop dat wij u hiermee het inzicht geven in de beperkingen, maar vooral ook de kansen die wonen op Landgoed Eelink vanuit ecologie, bodem en water u biedt.

Hoogachtend,

Peter Wonink
Projectleider Tauw

Inhoud

1 Het plangebied 5

2 Toekomstige inrichting water en ecologie 7

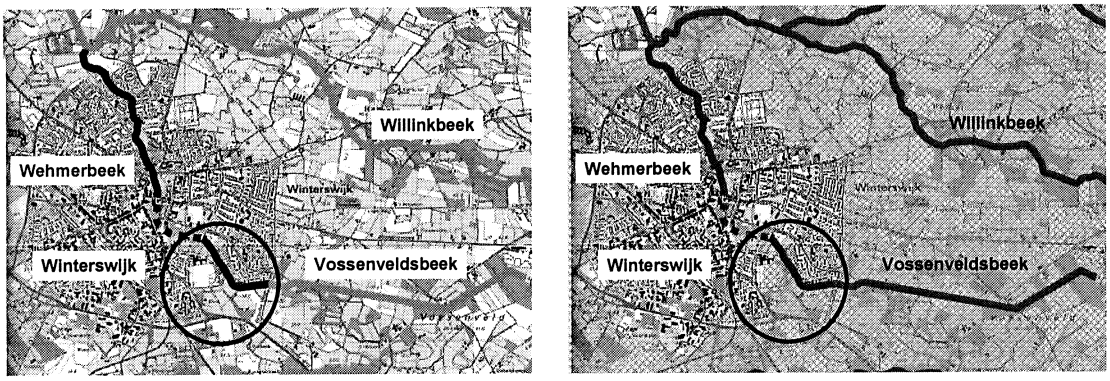
3 Programma van eisen bewoners 10
3.1 Bouwfase 10
3.2 Woonfase 12

Bijlagen

1. Overzichtstekening toekomstige inrichting

1 Het plangebied

Landgoed Eelink ligt aan de zuid-oostzijde van het stedelijk gebied van Winterswijk (zie figuur 1.1). Landschappelijk gezien ligt het landgoed op de overgang van landelijk naar stedelijk gebied. Het landgoed vormt een groene wig richting het stedelijke gebied van Winterswijk. Landgoed Eelink wordt in noordelijke richting begrensd door de Wehmerbeek. De Wehmerbeek stroomt hier langs de rand van een keileemplateau dat zich verder ten noorden van Landgoed Eelink uitstrekt. Vroeger stroomde de Wehmerbeek vrij door het landschap. In de vorige eeuw is de Wehmerbeek volledig genormaliseerd en op de meeste plaatsen diep ingesneden in zijn omgeving. De taluds van de Wehmerbeek zijn grotendeels beklinkerd.



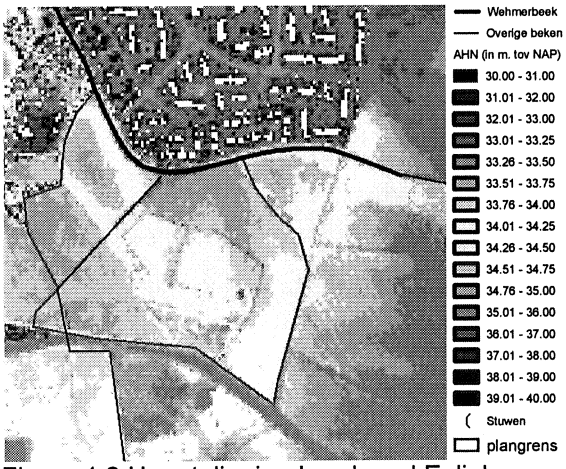
Figuur 1.1 Ligging Landgoed Eelink in Winterswijk en omgeving (DHV en SAB, 2004).

Provincie Gelderland heeft Landgoed Eelink aangemerkt als functie IV gebied *"water voor landbouw en kwelafhankelijke land- en waternatuur"*. In een dergelijk gebied zijn eisen gesteld aan de grondwaterstand, aan de grondwaterstroming en -kwaliteit, en eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met:

- een ontwateringsdiepte[1] van 30 cm tijdens de meest vochtige perioden;
- wijzigingen van de bestaande inrichting slechts kunnen plaatsvinden in combinatie met maatregelen welke noodzakelijk zijn voor het veiligstellen van bijzondere natuur;
- bescherming van kwelafhankelijke[2] natuur.

Het plangebied ligt lager dan de directe omgeving. Dit is goed te zien op onderstaande hoogtekaart. Uitgezonderd een hoger gelegen deel in het noordwesten langs de Wehmerbeek ligt het plangebied bijna een meter lager. Op geringe diepte is keileem aanwezig in de ondergrond. Het gebied heeft een gering watervasthoudend vermogen. Er komen kleine kwellocaties voor, onder andere ten zuiden van Huininkmaat en langs de Afwatering van Eelink (zie bijlage 1). Deze kenmerken zorgen gezamenlijk voor een fluctuatie in grondwaterstanden. De ontwateringsdiepte, het verschil tussen grondwaterstand en maaiveldhoogte, op het landgoed varieert hierdoor sterk. Dit zorgt voor periodiek natte omstandigheden. In de lage delen is de ontwateringsdiepte minder dan 0,8 m-mv. Dit is de norm voor bouwen met kruipruimte.

[1] Ontwateringsdiepte: Diepte van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld.
[2] Kwel: een opwaarts gerichte stroming van het grondwater



Figuur 1.2 Hoogteligging Landgoed Eelink

Figuur 1.3 Foto Landgoed Eelink

Langs de noordelijke rand van Landgoed Eelink stroomt de Wehmerbeek. Door het landgoed loopt de Afwatering langs Eelink die uitmondt in de Wehmerbeek (zie bijlage 1). Daarnaast liggen in het gebied nog enkele kleinere slootjes voor de ontwatering van het gebied. De gronden zijn nu in gebruik voor het weiden van vee en het telen van maïs. Onder het merendeel van de gronden ligt een intensief drainagesysteem.

In het gebied komen verschillende soorten dieren voor. Meer algemene soorten zijn Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Gewone grootoorvleermuis, Rosse vleermuis, Haas, Konijn, Egel, Vos en Eekhoorn. Daarnaast komen ook de Rode Lijst-soort de Groene Specht en mogelijk de Rode Lijst-soorten de Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper en Paling voor in het gebied. Langs de Wehmerbeek en de Afwatering is de Weidebeekjuffer (libel) aangetroffen. In de bossen en bosranden kunnen verschillende soorten dagvlinders voorkomen als de Grote weerschijnvlinder, Bruine eikepage en Kleine ijsvogelvlinder.
In wegbermen en langs watergangen komen planten voor als de Brede wespenorchis, Gewone dotterbloem en Zwanebloem. Ook de Gevlekte Orchis, Blauwe knoop en Grasklokje kunnen in het gebied voorkomen.

2 Toekomstige inrichting water en ecologie

De gemeente en Waterschap Rijn en IJssel hebben voor de Wehmerbeek een visie voor herinrichting opgesteld. Deze visie heeft invloed op de inrichting van het gebied.
De bodem van de Wehmerbeek wordt verondiept en verbreed over de gehele lengte van Eelink en krijgt een meanderend karakter. Langs de beek wordt een ecologische zone gerealiseerd met een breedte van maximaal 50 m met een inrichting conform model Winde[3]. Voor diverse amfibieën, insecten en vleermuizen zijn permanent watervoerende poelen van betekenis. Deze poelen worden in de beekzone langs de Wehmerbeek gepositioneerd. De beplanting wordt aangepast aan de eisen van de foeragerende vleermuizen (boomgroepen en rietzones langs de oevers). Hierdoor wordt het natuurlijke karakter van de beek en haar omgeving hersteld.

Bij de inrichting van de wijk is verder gekeken naar het huidige watersysteem, ecologie en bodemgesteldheid. In het verkavelingsplan (zie figuur 2.1) is zoveel mogelijk rekening gehouden met deze aspecten. Een aantal zaken is hiermee echter niet opgelost. Dit betekent dat technische maatregelen nodig zijn om een duurzaam watersysteem te realiseren conform de daarvoor gestelde randvoorwaarden. In de volgende alinea's is in hoofdlijnen beschreven wat dit betekent voor landgoed Eelink (zie ook bijlage 1).

Figuur 2.1 Indicatief verkavelingsplan

Het bestaande slotenpatroon in het gebied wordt gehandhaafd. Ook de oude bomenlanen blijven behouden.

[3] model Winde: Beek met stapstenen. De beek wordt ingericht met plas-drasbermen en bossages. De stapstenen bestaan uit open water met in het water groeiende moerasplanten als bijvoorbeeld riet en lisdodde en waterplantenbegroeiing. Langs de beek kunnen waardevolle geïsoleerde wateren voorkomen.

Het hemelwater dat valt op daken en wegen wordt niet meer zoals vroeger samen met het huishoudelijke afvalwater op het gemengde rioolstelsel[4] aangesloten. Alleen het huishoudelijk afvalwater wordt via een zogenaamd droogweerriool (DWA-riool) afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het hemelwater dat valt op daken en wegen wordt zo veel mogelijk vastgehouden. Op landgoed Eelink zijn de infiltratiemogelijkheden voor lokaal infiltreren van neerslag van verharde oppervlakken gering. De gemeten doorlatendheden laten in principe infiltratie van regenwater toe, maar door de aanwezigheid van leem en de periodiek hoge grondwaterstanden wordt infiltratie echter sterk afgeraden. Daarom is gekozen voor de aanleg van retentievoorzieningen in de vorm van genoemde vijvers of poelen. Deze vijvers dienen op particulier terrein te worden gerealiseerd en mogen niet voorzien worden van een bodemafdichting. Uit deze vijvers of poelen zal een deel van het water verdwijnen door wegzijging in de bodem en/of verdamping. Stijgt het water tot minder dan 50 cm beneden de rand dan vindt afvoer plaats naar het bestaande slotenstelsel omwille van voldoende drooglegging rondom de vijver. Het afvoerend slotenstelsel staat weer in verbinding met de Wehmerbeek. De bergingsdiepte in de vijver mag maximaal 50 cm bedragen, de berging vindt dan plaats tussen 50 en 100 cm-mv. De totale diepte van de vijver vanaf maaiveld bedraagt dan minimaal 1 m. Wordt een permanent watervoerende vijver of poel nagestreefd, dan zal de ontgravingsdiepte mogelijk groter moeten zijn. De waterdiepte neemt daarmee weliswaar toe, maar de bergingsdiepte wordt dan echter niet verhoogd.

Het afstromend regenwater van de openbare weg wordt via een bermpassage in de bestaande sloten opgevangen.

Gezien de relatief lagere grondwaterstanden in de percelen 1 t/m 5 (aan de noordwestzijde tegen de Wehmerbeek) mag in plaats van voornoemde retentievoorziening in de vorm van een vijver of poel wel een ondergrondse infiltratievoorziening worden toegepast. De bergingshoeveelheid hiervan dient vergelijkbaar te zijn met de retentievoorziening van een vijver.

Naast de neerslag die valt op Landgoed Eelink moet een deel van het afstromend regenwater uit de naastgelegen wijk Pelkwijk worden geborgen. Dit gebeurt in een aan te leggen retentiegebied aan de zuidzijde van Eelink langs de Kottenseweg.

In de huidige situatie zijn de lage percelen binnen het plangebied gedraineerd (zie overzichtstekening, bijlage 1) Normaal is het wenselijk deze drainage te handhaven, omdat anders een vernatting van de kavels niet uit te sluiten is. Het is echter gezien de geplande woningbouw in het gebied en de iets aangepaste terreininrichting (waaronder verplaatsing sloten) praktisch niet eenvoudig mogelijk het bestaande drainagesysteem overal in stand te houden. Om die reden is afgesproken dat de perceelsdrainage als verloren moet worden beschouwd. In tegenstelling tot de oorspronkelijke vernattingsdoelstelling behorend bij functie IV-gebied mag in de lage delen daarom per pand ringdrainage worden aangelegd tot maximaal 20 meter afstand van het hoofdgebouw op een maximale diepte van 80 cm. Dit geldt ook voor de lagere gebiedsdelen, waar nu geen drainage ligt (zie tekening bijlage 1). In de hoge delen (kavels 1 t/m 5) ligt geen drainagesysteem. Hier mag ook in de toekomst geen drainage worden aangelegd. Voor de aanleg en het verdere functioneren van de drainage is de perceelseigenaar zelf verantwoordelijk.

Naast de al bestaande bomenlanen worden enkele nieuwe bosjes met bosmantels aangelegd. De bosjes worden ingeplant met soorten als zomereiken, essen en goorde wilg. Binnen de perceelsgrens mag de eigenaar zelf bepalen welke soorten vegetatie worden ingeplant. Wel

[4] Gemengd rioolstelsel: Afvalwater en hemelwater worden gezamenlijk in één buis afgevoerd naar de RWZI.

adviseert de gemeente de eigenaren over het aanleggen van de vegetatie. Bij de beplanting moet gedacht worden aan soorten als Lijsterbes, Gelderse roos, Hondsroos, Egelantier, Zoete kers, Meidoorn, Sleedoorn, Wilde appel, Wilde peer, Mispel en Hazelaar.

Voor de vleermuizen in het gebied is het van groot belang de ze ongehinderd langs de houtopstanden (bomenlanen) kunnen jagen en zich verplaatsen. Daarom is het onbebouwd blijven van een strook van 5 m uit de kroonprojectie van houtopstanden van belang. Voor het perceel dat aan het Huininkmaatbos grenst, geldt een strook van 15 m uit de kroonprojectie, aangezien de Rosse vleermuizen die in de bosrand een kolonie hebben voldoende uitvliegruimte nodig hebben. In verband met de leefgebieden van diverse zoogdieren en insecten verdient het de voorkeur het hoofdgebouw minimaal 20 m uit de kroonprojectie van houtopstanden te bouwen.

Waar wegen in de nabijheid van landschapselementen worden aangelegd, wordt de straatverlichting aan de overzijde van de weg aangebracht. Zo worden effecten op foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen beperkt. De straatverlichting wordt voorzien van kappen om uitstraling van verlichting zijwaarts en naar boven zo veel mogelijk te voorkomen.

Voor achtergronden en verdere motivatie wordt u verwezen naar deel II van dit rapport. De gevolgen voor inrichting en gebruik van de percelen zijn uitgelegd in het volgende hoofdstuk.

Rekening houdend met genoemde randvoorwaarden biedt Landgoed Eelink een uitgelezen kans om te wonen in een ruim opgezette wijk in een natuurlijke omgeving.

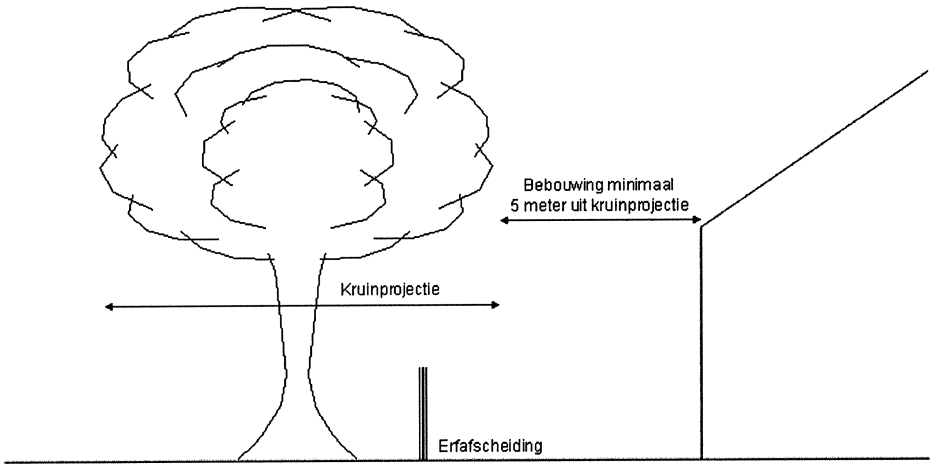
3 Programma van eisen bewoners

Genoemde gebiedskenmerken, ruimteclaims en functies hebben gevolgen voor het bouwrijpmaken van het terrein en de omgang met water tijdens het wonen. In dit hoofdstuk is een Programma van Eisen opgenomen, waarmee u als bewoner rekening moet houden tijdens de bouw- en woonfase (zie ook bijlage 1).

3.1 Bouwfase

Voorbereiding

1. Op Eelink kan gebouwd worden buiten de beekzone uit de Visie Wehmerbeek, buiten de gereserveerde ruimte voor de retentievoorziening Pelkwijk, bij voorkeur op minimaal 20 m afstand van de centrale bomenrij (geldt voor het hoofdgebouw), buiten de kwelzones zoals aan gegeven op kaart in bijlage 1.
2. De periode van half augustus t/m februari is het meest geschikt voor het bouwrijp maken, in verband met de zoogtijd van diverse zoogdieren en het broedseizoen van vogels. Op basis van de Flora- en faunawet is dit een verplichting.
3. Vanwege de kleine zoogdieren en de aanvliegroutes van diverse vleermuissoorten moet het bouwen direct langs de centrale bomenrij worden vermeden. Voor vleermuizen (foerageren en vliegroute) is langs de bomenrij een breedte van minimaal 5 meter vanuit de kroonprojectie nodig (zie onderstaande figuur). De onbebouwde zone van 5 m geldt voor zowel het hoofdgebouw als bijgebouwen.

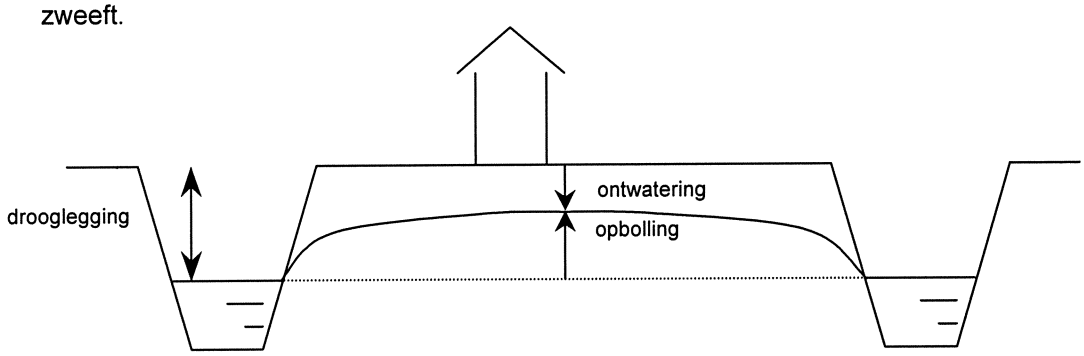


4. Ter plaatse van kavel 1, dat grenst aan het Huininkmaatbos, dient een brede strook (minimaal 15 meter vanaf de kroonprojectie) onbebouwd te blijven. Hier bevindt zich namelijk een kolonie van de Rosse vleermuis. Deze soort moet kunnen uitvliegen zonder dat er obstakels aanwezig zijn.
5. Voor diverse diersoorten (zoogdieren en insecten) verdient het de voorkeur het hoofdgebouw op minimaal 20 m van de kroonprojectie van de houtopstanden te bouwen (uitgezonderd kavel 1, hier heeft de zone een breedte van bij voorkeur 15 m). Bij bijgebouwen moet de afstand tot de kroonprojectie van de centrale bomenrij 5 m zijn. In deze zone kunnen dieren schuilen, nesten maken en foerageren. Deze zone mag onderdeel van een tuin uitmaken. Binnen de perceelsgrens is de eigenaar vrij in de keuze van vegetatie. De gemeente adviseert de bewoners wel over de beplanting. Bij de beplanting

moet gedacht worden aan soorten als Lijsterbes, Gelderse roos, Hondsroos, Egelantier, Zoete kers, Meidoorn, Sleedoorn, Wilde appel, Wilde peer, Mispel en Hazelaar.

Bouwrijpmaken

1. De bouwwijze is anders dan gewoonlijk. Woningen op maaiveld met een kruipruimte zijn in het grootste deel van Eelink niet mogelijk vanwege de ontwateringsdiepte. De ontwateringdiepte op landgoed Eelink varieert sterk. In de lagere delen (grootste deel) is de ontwateringsdiepte kleiner dan 0,80 m –mv (de norm voor bouwen met kruipruimte). Integraal ophogen is in verband met de functie IV niet toegestaan, noch het aanleggen van extra drainage voor het verlagen van de grondwaterstand.
   Om het bouwen mogelijk te maken is een plaatselijke verhoging tot 0,5 m (terp) voor de woning toegestaan door het waterschap om aan een ontwateringsdiepte van 0,8 m te voldoen (schriftelijke mededeling Waterschap Rijn en IJssel, april 2004).
   Als niet wordt opgehoogd dient bij voorkeur kruipruimteloos te worden gebouwd. Voor het bouwen zonder kruipruimte wordt doorgaans een ontwateringsdiepte van enkele decimeters gehanteerd (0,30 m). Deze ontwateringsdiepte is zo gering dat de ontwateringdiepte van groen met circa 0,50 m bepalend wordt.
   Een derde mogelijkheid is het bouwen op palen, waarbij de woning geheel boven maaiveld zweeft.



2. Al het afstromende regenwater van inritten en daken dient op eigen terrein vastgehouden te worden. Bij of op de lager gelegen percelen (roze panden op tekening 1 in bijlage 1) is afgesproken retentievijvers of poelen aan te leggen voor het bergen en vertraagd afvoeren van regenwater. De vijvers of poelen wateren via een overloop af naar het bestaande slotenstelsel dat via de Afwatering uiteindelijk uitmondt in de Wehmerbeek. De vijvers zullen een deel van het jaar infiltreren (bij lagere grondwaterstanden). Het peil in de vijvers is variabel. Bij een waterstand hoger dan 50 cm beneden maaiveld mag het overtollige water via een overstortleiding en greppel naar de sloot (of beek) worden afgevoerd. De bergingsdiepte in de vijver mag maximaal 50 cm bedragen, de berging vindt dan plaats tussen 50 en 100 cm-mv. De totale diepte van de vijver vanaf maaiveld bedraagt dan minimaal 1 m. Wordt een permanent watervoerende vijver of poel nagestreefd, dan zal de ontgravingdiepte mogelijk groter moeten zijn. De waterdiepte neemt daarmee weliswaar toe, maar de bergingsdiepte wordt dan echter niet verhoogd.

   Bij de enkele hoger gelegen percelen (kavels 1 t/m 5) behoort infiltratie van regenwater in principe het hele jaar tot de mogelijkheden. Aangeraden wordt ook hier vijvers of poelen aan te leggen. Bij deze panden mag echter ook gekozen worden voor ondergrondse infiltratie met minimaal dezelfde bergende inhoud afgestemd op het verharde oppervlak als voor de retentievijver. Het afstromende regenwater van openbare wegen komt via een bermpassage in een sloot terecht.

Een rekenvoorbeeld van de benodigde bergingsruimte op eigen terrein is gegeven in onderstaand kader.

Rekenvoorbeeld:

Voor de retentievoorziening is nodig bij de volgende uitgangspunten:
- Verhard dakoppervlak woning: 400 m^2.
- T=1 Qmax= 1,0 l/s/ha.
- T=10 Qmax= 2,0 l/s/ha.
- Berging 40 mm.

Hieruit volgt dat 16 m^3 berging nodig is, dat wil zeggen bijvoorbeeld een vijver van 40 m^2 en een toelaatbare peilstijging van 0,4 m.
Indien het verhard oppervlak toeneemt, is voor 600 m^2 24 m^3 nodig en voor 800 m^2 32 m^3.

3. Naast de genoemde retentievijver kan ook gedacht worden aan bovengrondse berging in de vorm van een retentiesloot (lijnvormig in plaats van rond). Deze sloot kan mogelijk gezamenlijk met de buren worden aangelegd.
4. Vanaf de retentievijvers moet een overstortleiding naar de perceelsgrens worden aangelegd op een diepte van maximaal 0,5 meter beneden het huidige maaiveld.

Bouwen
1. Afstromend regenwater mag kwalitatief niet negatief beïnvloed worden door het gebruik van bepaalde (uitlogende) bouwmaterialen (zie "Handboek duurzaam bouwen").
2. Zink en koper worden niet toegestaan voor dakbedekking, beelden, ed. in verband met de daarmee gepaard gaande verontreiniging van bodem en water en het niet passen binnen het beeldkwaliteitsplan van landgoed Eelink ("landelijk wonen").
3. Voor het toepassen van dakgoten wordt door de gemeente geadviseerd alternatieven in de vorm van kunststof, aluminium of een alternatieve dakconstructie toe te passen. Te denken valt daarbij aan een dakoversteek, al of niet in combinatie met een rieten dak. Indien een dakgoot toch van zink wordt toegepast, wordt geadviseerd deze te coaten.
4. Bij keuze van bouwmaterialen (bijv. zink en koper) is de eigenaar zelf verantwoordelijk voor de consequenties ervan. Dit geldt ook voor mogelijke verontreiniging van de bodem (slib) en water en de daarmee gemoeide saneringskosten.
5. De op tekening 1 aangegeven percelen zijn voorzien van landbouwdrains. Bij verstoring of vernieling van de drains als gevolg van de bouwwerkzaamheden en aangepaste terreininrichting (o.a. door verplaatsing sloot) kan een verslechtering van de ontwateringssituatie ontstaan. Om die reden is afgesproken dat de landbouwdrainage als verloren moet worden beschouwd. In plaats daarvan mag bij het verloren gaan of verstoring van de drainage door bouwactiviteiten in de lage delen daarom per pand ringdrainage worden aangelegd tot maximaal 20 meter afstand van het hoofdgebouw op een maximale diepte van 80 cm. Dit zal resulteren in een betere of vergelijkbare ontwateringssituatie nabij de hoofdbebouwing en een nattere situatie elders op het perceel. (zie Woonrijpmaken, punt 3 en 4).

3.2 Woonfase

Woonrijpmaken
1. Wanneer de woning gebouwd is en de retentievoorziening aangelegd, moet een afvoer worden gemaakt van de regenpijp naar de voorziening. Dit kan bovengronds middels gootjes of ondergronds via buizen.
2. Alleen ter plaatse van de woningen mag het maaiveld verhoogd worden, de tuin zelf moet op de hoogte van het oorspronkelijke maaiveld liggen. Wel kan een geleidelijke overgang

worden gecreëerd van de tuin naar de woning. Ophoging is toegestaan tot maximaal 10 meter uit het hoofdgebouw (hierbinnen valt ook het ophoogtalud, dus niet erbuiten).
3. Er mag in verband met het functie IV-gebied geen extra drainage worden aangelegd. Dit betekent dat in de hoge delen, waar nu geen drainage ligt, ook in de toekomst geen drainage mag worden aangelegd. Dit geldt voor de kavels 1 t/m 5.
4. De bestaande landbouwdrainage mag gehandhaafd worden maar bij verstoring door bouwactiviteiten niet worden hersteld. Aangezien het vanwege woningbouw praktisch niet eenvoudig mogelijk is de landbouwdrainage overal in stand te houden is afgesproken dat die op termijn als verloren moet worden beschouwd. In plaats daarvan mag in de lage delen per pand ringdrainage worden aangelegd tot maximaal 20 meter buiten het hoofdgebouw. De drainage mag maximaal op 0,8 meter beneden maaiveld komen te liggen of ondieper. De bestaande drainage die wordt doorsneden mag niet worden hersteld. Dit kan buiten de 20-meter-zone evenwel tot gevolg hebben dat de percelen natter worden.
   Op percelen waar nu geen drainage aanwezig is (met name de hoger gelegen percelen 1 t/m 5 aan de noordwestzijde tegen de Wehmerbeek) mag dit in de toekomst niet worden aangebracht, ook niet nabij de hoofdbebouwing.
5. Voor de aanleg en het verdere functioneren van de drainage is de perceelseigenaar zelf verantwoordelijk.
6. Voor de gescheiden afvoeren van zowel de drainage als de retentievijvers zal de gemeente een aansluitpunt aanbieden aan de erfgrens (de locatie wordt bepaald door de gemeente), voor zover dit niet rechtstreeks op een nabij gelegen sloot of watergang kan. Op het aansluitpunt komt een inlaat voor de drainage op 0,8 meter beneden maaiveld en een retentievijverafvoerleiding op 0,5 meter beneden maaiveld.
7. Er mag vanuit de percelen niet rechtstreeks op de Wehmerbeek geloosd worden.

Tuininrichting en gebruik
1. De toekomstige bewoners dienen bij de inrichting van hun tuinen rekening te houden met de aanleg van retentievijvers voor de opvang van regenwater (zie Bouwrijpmaken, punt 2) en met incidenteel natte tot zeer natte tuinen (locatieafhankelijk) en met de aanwezigheid van een bufferzone langs de aanwezige bomenrijen.
2. Bij de lager gelegen nattere percelen wordt geadviseerd de particuliere tuinen in te richten met vochtminnende soorten die een hoge grondwaterstand (0,30 m –mv) kunnen verdragen.
3. De voedselsituatie voor fauna kan verbeterd worden door onder andere de aanplant of het handhaven van struikbegroeiing van vooral bes- of notendragende planten (bijvoorbeeld Lijsterbes, Gelderse roos, Hondsroos, Egelantier, Zoete kers, Meidoorn, Sleedoorn, Wilde appel, Wilde peer, Mispel en Hazelaar). Vleermuizen en andere insecteneters zullen baat hebben bij het planten van een gevarieerde begroeiing, die veel insecten zal aantrekken.
4. Aanbevolen wordt de verlichting van de tuinen tot een minimum te beperken.
5. Het perceel dat grenst aan het Huininkmaatbos (kavel 1) mag door de bewoners niet voorzien worden van sterke tuinverlichting (ter voorkoming verstoring kolonie rosse vleermuizen).
6. Bij graafwerkzaamheden moet rekening worden gehouden met het niet of zo min mogelijk verstoren van de aanwezige drainage

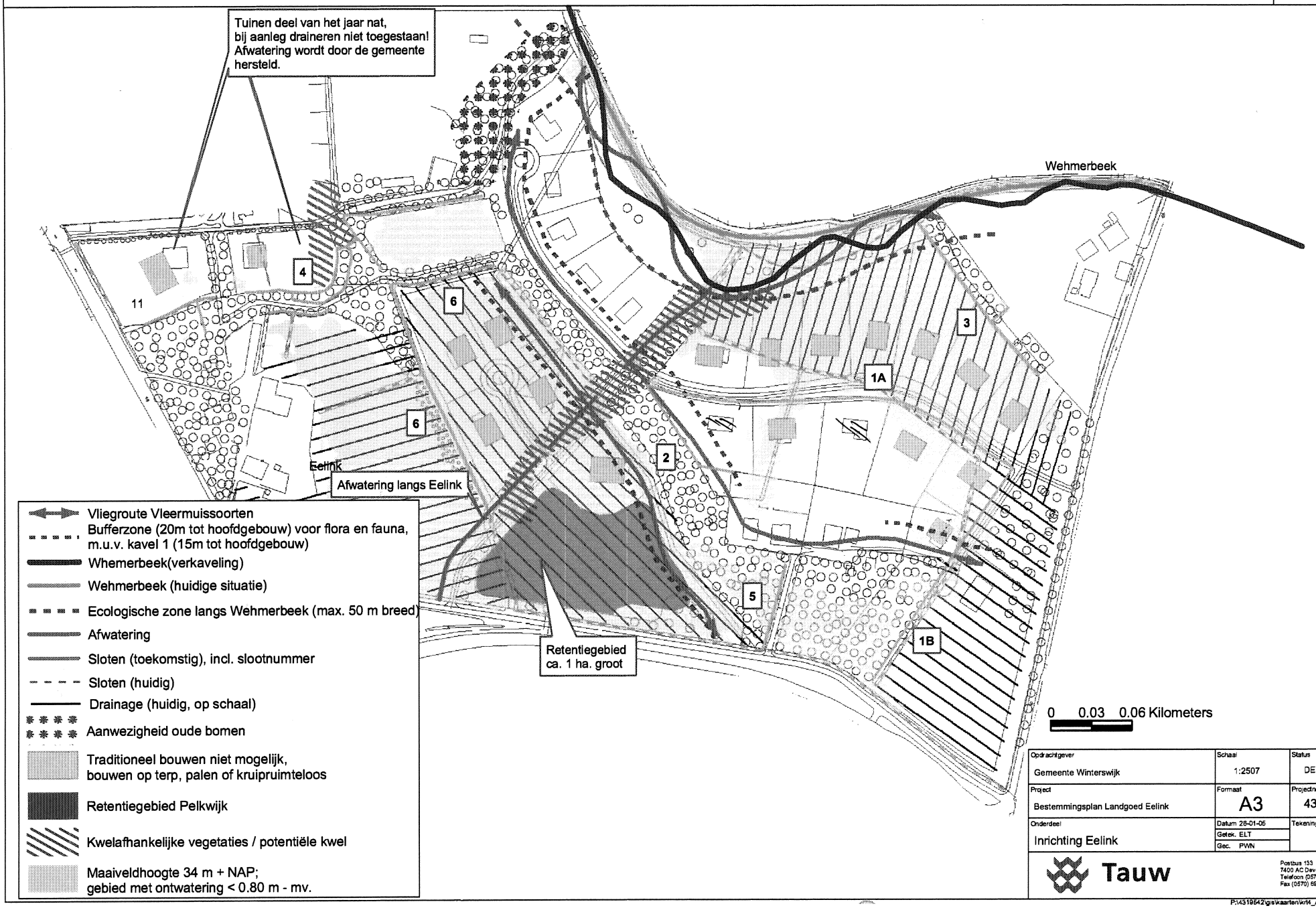
Beheer en onderhoud
1. Het gebruik van gifstoffen voor het bestrijden van onkruid wordt sterk afgeraden.
2. De ringdrainage is niet onderhoudsvrij. Voor een goede werking is het gewenst deze eens per 3 à 5 jaar door te spoelen. De verantwoordelijkheid voor het onderhoud en de kosten zijn voor de eigenaar.
3. Voor de te handhaven sloten in het gebied geldt het volgende voor beheer en onderhoud:
   - sloot 1A (langs de toegangsweg, kavel 18 t/m 23) blijft geheel in eigendom van de gemeente. De gemeente zorgt voor onderhoud;

- sloot 2 (kavel 18) en sloot 6 (kavels 13,14 en 15) worden voor de helft verkocht aan aangrenzende kopers (tot midden van de sloot). Bij sloot 2 blijft de andere helft eigendom van de gemeente voor het gedeelte tegen het bos. Onderhoud wordt juridisch geregeld met kavel 18 en Kottenseweg 83. Bij sloot 6 wordt de andere helft eigendom van de gemeente met uitzondering van het landbouwperceel van de fam. Bosma. Ook hier wordt het onderhoud juridisch geregeld met kavels 13, 14 en 15 en de fam. Bosma;
- sloot 1B (kavel 24) en sloot 3 (kavels 10, 11 en 12) komen geheel in eigendom van de aangrenzende kopers. Onderhoud wordt juridisch geregeld met de eigenaar en overige belanghebbenden;
- eigendom, beheer en onderhoud van sloot 4 (kavels A en B) en sloot 5 (oprit Kottenseweg 83/85) blijft ongewijzigd. De gemeente zal sloot 4 eenmalig opschonen.

Bijlage 1

Overzichtstekening toekomstige inrichting

Belemmeringen, gevoeligheden en knelpunten



Opdrachtgever: Gemeente Winterswijk	Schaal: 1:2507	Status: DEFINITIEF
Project: Bestemmingsplan Landgoed Eelink	Formaat: A3	Projectnummer: 4319542
Onderdeel: Inrichting Eelink	Datum 28-01-05 Getek. ELT Gec. PWN	Tekeningnummer: 4

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 89 11
Fax (0570) 69 86 66

P:\4319542\gis\kaarten\krt4_Analyse_A3.mxd