

Ruimtelijke Onderbouwing

'Molenweg 33, Horssen'

gemeente Druten

Ontwerp



In opdracht van:

Dhr. O. Basten & Dhr. M. Arts

Door:

HSRO Stedenbouw en Ruimtelijke ontwikkeling
ism. Ingenieursbureau Hans Croonen

Mei 2015

Ruimtelijke Onderbouwing

'Molenweg 33, Horssen'

gemeente Druten

Ontwerp



Figuur 1 Topografische kaart

COLOFON

Ruimtelijke Onderbouwing 'Molenweg 33, Horssen', gemeente Druten
Status: **Ontwerp**

Mei 2015
Versie 1.1-20150505

In opdracht van:

Dhr. O. Basten & Dhr. M. Arts
Molenweg 33
6631 KJ Horssen

Door:

HSRO Stedenbouw en Ruimtelijke Ontwikkeling
Hoogstraat 1
6654 BA Afferden
tel: 0487-542906
fax: 0487-542905
www.hsro.nl
Ism. Ingenieursbureau Hans Croonen

Procedure

Ruimtelijke Onderbouwing gemeente Druten
'Molenweg 33, Horsssen'

Principemedewerking gemeente:
Goedkeuring Welstand:

10 juli 2010
xx xxxx 2013

Later aan te vullen

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	7
1.1. Aanleiding.....	7
1.2. Ligging en begrenzing plangebied.....	7
1.3. Bij de ruimtelijke onderbouwing behorende stukken.....	7
1.4. Vigerend Bestemmingsplan.....	8
1.5. Leeswijzer.....	9
2. Planbeschrijving.....	10
2.1. Het voornemen.....	10
2.2. Verkeer en parkeren.....	11
2.5. Landschappelijke inpassing.....	13
3. Beleidskader.....	15
3.1. Europees en Rijksbeleid.....	15
3.2. Provinciaal beleid.....	17
3.3. Regionaal en gemeentelijk beleid.....	22
4. Milieuhygiënische aspecten.....	26
4.1. Water.....	26
4.2. Geluid.....	31
4.3. Bodem.....	33
4.4. Lucht.....	35
4.5. Zonering bedrijf en omliggende bedrijven.....	40
4.6. Externe veiligheid.....	42
4.7. Ecologie.....	42
4.8. Cultuur en Archeologie.....	43
5. Economische uitvoerbaarheid.....	46
6. Uitvoerbaarheid en motivering.....	47
6.1. Algemeen.....	47
6.2. Motivering planvoornemen.....	47
Bijlagen.....	48
Bijlage 1 - Advies omgang spuitzones De Omgevingsjurist 2011-04-06.....	48
Bijlage 2 - Landschappelijke inpassing HSRO 2014-10-15.....	48
Bijlage 3 - Watertoets - 2014-01-29.....	48
Bijlage 4 - Akoestisch onderzoek (U1413-1a-GB) ABOVO 2014-08-26.....	48
Bijlage 5 - Bodemonderzoek NIPA 2012-04-19.....	48
Bijlage 6 - Quickscan natuurwaarden HSRO 2014-09-09.....	48
Bijlage 7 - Archeologisch onderzoek Econsultancy 2012-01-27.....	48



Figuur 2 Luchtfoto's plangebied (Bron: Google earth)



Bestaande woning Molenweg 33



Bestaande woning Molenweg 33



Overzide plangebied Molenweg 22



Zicht op kern Horssen



Zicht op woning Pannekoeksestraat



Zicht op Goorstraat



Zicht op Molenweg (noord)



Zicht op Molenweg (zuid)

Figuur 3 Foto's plangebied en omgeving

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

De heren O. Basten en M. Arts, eigenaar van Kwekerij Molenhoek te Bommel, hebben het voornemen om de vrijgekomen gronden van de voormalige kas aan de Molenweg 33 te Horssen (zie figuur 1 en 3), te herbestemmen met als doel het realiseren van 2 vrijstaande woningen en het bestemmen van de bestaande bedrijfswoning als burgerwoning. Het regionale VAB-beleid, vormt de basis tot het veranderen van de bestemmingen ter plaatse en het realiseren van nieuwe bebouwing.

De voorgestelde bestemmingswijziging zal onderdeel uitmaken, van het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Druten. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt de gewenste aanpassing getoetst aan wet- en regelgeving en wordt de noodzaak van de aanpassing onderbouwd.

De gemeente heeft per brief van 6 juli 2010 aangegeven principemedewerking te verlenen.

- Onderliggende ruimtelijke onderbouwing betreft de door de gemeente Druten gevraagde onderbouwing van de gewenste aanpassing getoetst aan de geldende wet- en regelgeving.

1.2. Ligging en begrenzing plangebied

Molenweg 33 ligt in het buitengebied van de gemeente Druten tussen de kern Horssen en het buurtschap Molenhoek (zie figuur 1 en 2). De Molenweg is de verbindingsweg tussen Druten en Horssen. Het betreft kadastrale gemeente Horssen, sectie G nummers 602, 603, 154 en 143 geheel (zie figuur 4). De percelen welke geheel worden meegenomen, het primaire plangebied, betreffen de gronden van de voormalige kas en bedrijfsbebouwing en de bedrijfswoning. Voor de percelen welke gedeeltelijk worden meegenomen geldt, dat hier een wijziging gaat optreden met betrekking tot mogelijke spuitzones onder andere de percelen met nummers 619, 620, 141 en 152.

Aan weerszijden van het primaire plangebied liggen agrarische (meest onbebouwde) percelen. Aan de overzijde van de Molenweg ligt het voormalige bedrijfspand van installatiebedrijf Romijnders Horssen BV. Richting de kern Horssen ligt op een afstand van circa 55 van het plangebied de woning van Molenweg 35. Molenweg 31 ligt circa 300m noordelijk.

1.3. Bij de ruimtelijke onderbouwing behorende stukken

Deze ruimtelijke onderbouwing bestaat uit een digitale en analoge versie. Beide bestaan uit de ruimtelijke onderbouwing en bijbehorende deelonderzoeken.



Figuur 4 kadasterkaart locatie plangebied

1.4. Vigerend Bestemmingsplan

Het plangebied valt onder het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied 2003' gemeente Druten zoals vastgesteld is door de gemeenteraad van Druten op 16 oktober 2003. Voor onderhavig plangebied geldt tevens ook het plan Partiele herziening Buitengebied 2003, gemeente Druten zoals vastgesteld is door de gemeenteraad van Druten op 20 mei 2010.

Het plangebied heeft momenteel de bestemming 'Agrarisch gebied met landschapswaarden' (zie figuur 5). Het plangebied is aangeduid voor glastuinbouw met een indicatief bouwvlak. De gronden rondom het plangebied hebben de bestemmingen 'Agrarisch gebied met landschapswaarden', 'Bossen en natuurgebied', 'Verkeersdoeleinden', Doeleinden van handel en bedrijf, categorie B' en 'Agrarische doeleinden, categorie AG'.

- Het voornemen, het realiseren van twee nieuwe woningen en het bestemmen van de huidige bedrijfswoning als burgerwoning is niet mogelijk binnen het vigerend bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is het noodzakelijk dat het plangebied de bestemming 'Wonen' krijgt met daarop 3 bouwvlakken. Ter plaatse van de landschappelijke inpassing moet de bestemming 'Groen-Landschappelijke inpassing' komen te liggen. Met betrekking tot spuitzones wordt in het nieuwe bestemmingsplan 'Buitengebied Druten' een algemene bepaling meegenomen. In de Specifieke gebruiksregels, behorende bij de bestemmingen 'Agrarische' en 'Agrarisch met waarden', wordt de bepaling opgenomen dat binnen een afstand van 50m ten opzichte van bestrijdingsmiddelen gevoelige functies, dan wel bouwvlakken, het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen ten behoeve van de open grondteelt, fruit-, boom- of sierteelt niet is toegestaan.



Figuur 5 verbeelding vigerend bestemmingsplan

1.5. Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing is opgebouwd uit 6 hoofdstukken. Het inleidende hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding en de bestaande situatie. Hoofdstuk 2 geeft de planbeschrijving weer, waarna in hoofdstuk 3 het beleidskader aan de orde komt. In hoofdstuk 4 wordt de haalbaarheid van het plan aangetoond voor wat betreft diverse (milieu-)aspecten, waaronder water, archeologie, flora en fauna. Hoofdstuk 5 gaat in op de economische uitvoerbaarheid. Hoofdstuk 6 tenslotte geeft informatie over de uitvoerbaarheid en motivering van het planvoornemen.

Per onderdeel wordt het planvoornemen getoetst aan het beleid en de milieu hygiënische aspecten. Deze 'toetsstukjes' beginnen steeds met een •.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1. Het voornemen

Het planvoornemen vindt zijn oorsprong in 2010. Het originele plan betreft het agrarisch bedrijf (glastuinbouw) op de locatie Molenweg 33 te beëindigen. De gehele kas en schuren worden gesloopt. Hiervoor in de plaats worden 2 nieuwe woningen gebouwd op de vrijgekomen gronden. De bestaande bedrijfswoning zal opnieuw worden bestemd tot burgerwoning. Het voornemen vindt plaats op basis van het VAB-beleid. De initiatiefnemer beoogt drie bouwvlakken voor wonen te verkrijgen.

Gedurende het proces zijn in 2011 de kas en schuren gesloopt. De vrijgekomen gronden zijn ingezaaid met gras en worden, met uitzondering van het onderhoud als weiland, verder niet gebruikt als landbouwgrond.

Voor de gewijzigde bestemming kan worden aangesloten bij de bestemming 'Woondoeleinden' uit het vigerend bestemmingsplan en /of de bestemming 'Wonen' in het in ontwikkeling zijnde bestemmingsplan 'Buitengebied'.



Figuur 6 concept verbeelding – omgang spuitzones

Het vigerend bestemmingsplan voorziet in de mogelijkheid tot het gebruik van omliggende gronden met de bestemming 'Agrarisch gebied met landschapswaarden' en 'Agrarische doeleinden, categorie AG' voor teelten met een spuitcirkel. Deze spuitzones worden in de praktijk gehanteerd vanwege het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen bij open teelten. Met name vloeistof die vrij komt bij het spuiten kan afhankelijk van het gebruikte middel, schadelijk zijn voor de volksgezondheid. Er zijn geen wettelijke bepalingen over minimaal aan te houden afstanden tussen open teelten, zoals boomgaarden, en nabij gelegen woningen. In de bestemmingsplanpraktijk wordt meestal een afstand van 50 meter aangehouden.

Om het planvoornemen ten uitvoer te brengen wordt in het nieuwe bestemmingsplan 'Buitengebied Druten' een algemene bepaling meegenomen. In de Specifieke gebruiksregels, behorende bij de bestemmingen 'Agrarische' en 'Agrarisch met waarden', wordt de bepaling opgenomen dat binnen een afstand van 50m ten opzichte van bestrijdingsmiddelen gevoelige functies, dan wel bouwvlakken, het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen ten behoeve van de open grondteelt, fruit-, boom- of sierteelt niet is toegestaan.

Het planvoornemen wordt onder meer mogelijk gemaakt op basis van het regionale beleidskader 'Hergebruik vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied'. Een van de uitgangspunten van dit beleid is dat de nieuwe bebouwing landschappelijk wordt ingepast. Hiervoor zal worden aangesloten bij de landschappelijke kwaliteiten van het landschapstype 'Waalkom'. Op basis van het landschapsinpassingsplan moet de bestemming 'Groen-Landschappelijke inpassing' worden opgenomen. Voor het landschapsinpassingsplan zie bijlage 2.

- Een herziening van het vigerende bestemmingsplan is nodig om de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken.

2.2. Verkeer en parkeren.

Verkeer

Het plangebied is gelegen aan de Molenweg. De Molenweg is de belangrijkste verbindingsweg tussen de kern Molenhoek, Horsen en Druten. Op basis van het gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan heeft de Molenweg ter plaatse van het plangebied een verkeersintensiteit tussen de 1.500 en 1.800 motorvoertuigen per etmaal (berekening 2005). De weg is aangeduid als erftoegangsweg bubeko type 1.

Erftoegangswegen buiten de bebouwde kom worden ingedeeld in type 1 en type 2 wegen. Op basis van ruimtelijke kenmerken, onder andere wegbreedte, worden wegen ingedeeld. Erftoegangswegen type 1 hebben een maximale verkeersintensiteit tussen de 5.000 en 6.000 motorvoertuigen per etmaal (bron: CROW richtlijnen conform ASVV2004, publicatie 216 en Handboek Wegontwerp).

- Het planvoornemen voorziet in de sloop van de bestaande bedrijfsbebouwing en de bouw van 2 nieuwe woningen. De verkeersaantrekkende werking van de 2 woningen is lager als de aantrekkende werking van het bedrijf. Personeel zal niet meer op de locatie komen en verkeersbewegingen van vrachtverkeer (aan en afvoer producten) zal niet meer aan de orde zijn. Als gevolg hiervan zal een veiligere situatie ontstaan. De Molenweg heeft een lage verkeersintensiteit. Het aansluiten van de 2 woningen op de weg zal geen gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid ter plaatse.

Parkeren

Het parkeren was ten tijde van de bedrijfsvoering gesitueerd op het bedrijfsperceel. Parkeren aan de openbare weg was niet aan de orde.

- Het planvoornemen voorziet in de bouw van 2 nieuwe woningen. Het daadwerkelijke bouwplan met bijbehorende perceelinrichting is nog niet gereed. Wel zal bij de woningen worden voorzien in voldoende ruimte voor het parkeren van auto's. Hiervoor zal voor beide woningen minimaal worden voorzien in een lange en brede oprit. Per woning kunnen hier minimaal 2 auto's worden geparkeerd. Daarnaast wordt naar alle waarschijnlijke voor beide woningen voorzien in een

garage. Hierdoor zal worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid op het plangebied. Dit is noodzakelijk, doordat parkeren aan de openbare weg ter plaatse is verboden.

Ontsluiting

Het plangebied had in het recente verleden 2 aansluitingen op de Molenweg. 1 aansluiting was en is nog steeds exclusief bedoeld voor de bedrijfswoning en 1 aansluiting was aanwezig voor de bedrijfsontsluiting. Beide ontsluitingen zijn gelegen ter plaatse van een duiker (zie figuur 7).

Het planvoornemen voorziet in de aanleg van 2 nieuwe woningen. Gezien de ligging van de voormalige bedrijfsontsluiting, dient er een extra ontsluiting te worden aangelegd. Deze is bedoeld voor de zuidelijk gelegen woning. De nieuwe noordelijk gelegen woning zal gebruik maken van de bestaande ontsluiting. Voor de bedrijfswoning zal er geen verandering optreden. Door beide nieuwe woningen een eigen ontsluiting aan de Molenweg te geven kunnen de beide nieuwe percelen optimaal worden ingericht. Tevens wordt aangesloten bij de bestaande bebouwingsstructuur, waarbij woningen aan hoofdwegen een eigen ontsluiting hebben op de doorgaande weg.

Het aanleggen van de nieuwe inrit met duiker is vergunningplichtig bij zowel de gemeente Druten als bij het Waterschap Rivierenland. De exacte locatie zal te zijner tijd met de gemeente worden afgestemd. Hierbij dient voornamelijk rekening gehouden te worden met de aanwezige bomen. Het kappen van bomen ten behoeve van de nieuwe inrit, is niet toegestaan.



Figuur 7 luchtfoto voormalige kasbebauwing met perdeelsontsluiting.

2.5. Landschappelijke inpassing

Naar aanleiding van de nieuwbouw van twee woningen aan de Molenweg te Horssen is een landschappelijke inpassing van het terrein gewenst. De op deze locatie stond in het verleden een kassencomplex welke is gesloopt in het kader van de VAB-regeling.

Landschapsontwikkelingsplan

Het plangebied maakt onderdeel uit van het landschapsontwikkelingsplan (LOP) van de gemeente Druten. Het plangebied wordt daarin in getypeerd als Waalkom. De hoofddoelstelling voor de Waalkom omvat het behoud van grootschalig samenhangend open gebied met rationele verkaveling met groene erven in een strak ritme en de ontwikkeling van lange wegbepantingen. Deze karakteristieke zijn leidend bij functieveranderingen van bebouwing en percelen. Het doel is het verhogen van de beeldkwaliteit enerzijds en het verbeteren van het versterken van de landschappelijke functies zoals waterdoelen, recreatie en natuur op het terrein of in de directe omgeving.

Landschappelijke inpassing

Op basis van het LOP is er voor gekozen om het landschap zo open mogelijk te houden. De landschappelijke inpassing omvat enkele rijen knotbomen (zie bijlage 2). Aan de zuidzijde wordt de watergang (zowel B als C status) begeleid door een rij knotwilgen. Ook aan de noordrand wordt een rij knotwilgen aangelegd. Beide rijen hebben een plantafstand van tien meter. Beide rijen worden geplant op een afstand van 0,5 meter vanaf de insteek van de watergangen. De afstanden worden in het werk bepaald. Rondom de woningen zal een tuin worden aangelegd welke als groen erf functioneert (zie figuur 8).

Voor het aanplanten van de knotwilgen aan de randen van de watergangen zal te zijner tijd, twee weken voorafgaand aan de aanlegwerkzaamheden, schriftelijk een melding worden gedaan bij het Waterschap Rivierenland.

- Om te garanderen dat de landschappelijke inpassing wordt uitgevoerd en in stand wordt gehouden, wordt met de gemeente een overeenkomst opgesteld.



Figuur 8 Landschappelijke inpassing (HSRO)

3. BELEIDSKADER

3.1. Europees en Rijksbeleid

3.1.1 *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)*

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. Zo beschrijft het kabinet in de Structuurvisie in welke infrastructuurprojecten het de komende jaren wil investeren. Provincies en gemeentes krijgen meer bevoegdheden bij ruimtelijke ordening. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals verbetering van de bereikbaarheid.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vervangt verschillende bestaande nota's zoals: de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak, de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Verder vervallen met de SVIR de ruimtelijke doelen en uitspraken uit de Agenda Landschap, Agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. Hieronder valt bijvoorbeeld het landschapsbeleid. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en waterveiligheid.

Tot 2028 heeft het kabinet in de SVIR 3 Rijksdoelen geformuleerd:

- de concurrentiekracht vergroten door de ruimtelijk-economische structuur van Nederland te versterken. Dit betekent bijvoorbeeld een aantrekkelijk (internationaal) vestigingsklimaat;
- de bereikbaarheid verbeteren;
- zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

De provincies en gemeenten krijgen in het nieuwe ruimtelijke en mobiliteitsbeleid meer bevoegdheden. Bijvoorbeeld op het gebied van landschappen, verstedelijking en het behoud van groene ruimte. Provincies en gemeenten zijn volgens het kabinet beter op de hoogte van de situatie in de regio en de vraag van bewoners, bedrijven en organisaties. Daardoor kunnen zij beter afwegen wat er in een gebied moet gebeuren.

In de SVIR geeft het kabinet aan hoe het de bereikbaarheid in Nederland de komende jaren wil verbeteren. Bijvoorbeeld door in de Randstad standaard snelwegen van 2x4 rijstroken aan te leggen. Uiterlijk in 2020 moeten op de drukste trajecten 6 intercity's en 6 sprinters per uur rijden. Reizigers kunnen zo de trein nemen zonder hun reis vooraf te plannen. Dit heet spoorboekloos reizen. Verder wordt veel geld uitgetrokken voor het verbeteren van het wegenonderhoud. Bestaande wegen worden beter benut. Bijvoorbeeld door spitsstroken ruimer open te stellen en reizen buiten de spits te stimuleren.

- De SVIR is geen direct relevant beoordelingskader. Wél zijn in de SVIR regels opgenomen om te zorgen voor een generieke basiskwaliteit (o.a. luchtkwaliteit, externe veiligheid). Het planvoornemen voorziet in een landschappelijke verbetering van het plangebied en haar omgeving. Het voornemen heeft geen invloed op de doelstellingen en hoofddoelen van de SVIR.

3.1.2. *Besluit (algemene regels) ruimtelijke ordening (Barro)*

De SVIR bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Ten aanzien daarvan is een borging door middel van normstelling, gebaseerd op de Wro, gewenst. Die uitspraken onderscheiden zich in die zin dat van de provincies en de gemeenten wordt gevraagd om de inhoud daarvan te laten doorwerken in de ruimtelijke besluitvorming. Zij zijn dus concreet normstellend bedoeld en worden geacht direct of indirect, d.w.z. door tussenkomst van de provincie, door te werken tot op het niveau van de lokale besluitvorming, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (B(ar)ro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Dit kabinet kiest ervoor de normering uit het B(ar)ro zoveel mogelijk direct te laten doorwerken op het niveau van de lokale besluitvorming

- Het B(ar)ro geeft kaders voor toetsing van de inhoud en opbouw van bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen. In al deze stukken wordt extra aandacht gevraagd voor de cultuurhistorische waarden, zowel onder als boven de grond. Onderstaand volgt hiervan de (juridische) achtergrond uit het Bro.

3.1.3 *Besluit ruimtelijke ordening*

Het Besluit ruimtelijke ordening is op 21 april 2008 in werking getreden en bevat een uitwerking van bepalingen uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro). In het Bro is onder meer opgenomen hoe omgegaan dient te worden met ruimtelijke plannen, hoe deze (digitaal) beschikbaar worden gesteld, hoe ruimtelijke plannen vormgegeven dienen te worden, welke inhoud plannen verplicht moeten hebben. Hoe het overgangsrecht is geregeld, procedures voor planschadeverzoeken afgehandeld dienen te worden en in de Bro zijn bepalingen voor het exploitatieplan en subsidieregelingen opgenomen.

Per 1 januari 2012 is een wijziging in het Besluit ruimtelijke ordening in werking getreden ten aanzien van de borging van erfgoedwaarden in het bestemmingsplan. Door wijziging van artikel 3.1.6, tweede lid, onderdeel a van het Bro dienen cultuurhistorische waarden uitdrukkelijk te worden meegewogen bij het vaststellen van bestemmingsplannen. Dat betekent dat gemeenten een analyse moeten verrichten van de cultuurhistorische waarden in een bestemmingsplangebied en moeten aangeven welke conclusies ze daar aan verbinden en op welke wijze ze deze waarden borgen in het bestemmingsplan.

- Het planvoornemen voorziet in een versterking van de landschappelijke kwaliteiten van het Waalkom gebied. Het voornemen versterkt de erfgoedwaarden in het gebied en sluit aan bij de doelstellingen van het rijksbeleid. Het voornemen heeft geen negatieve, maar een positieve invloed op de doelstellingen en hoofddoelen van het B(ar)ro.

3.1.4 *Toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking*

De ladder voor duurzame verstedelijking is ingericht voor een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten waardoor de ruimte in stedelijke gebieden optimaal benut wordt. Overheden dienen op grond van het Bro nieuwe stedelijke ontwikkeling standaard te motiveren met behulp van drie opeenvolgende stappen. Deze stappen borgen dat tot een zorgvuldige ruimtelijke afweging en inpassing van die nieuwe ontwikkelingen wordt gekomen. De stappen schrijven geen vooraf bepaald resultaat voor, omdat het optimale resultaat moet worden beoordeeld door het bevoegd gezag dat de regionale en lokale omstandigheden kent. Dit gezag draagt de verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke afweging over die ontwikkeling.

- Uit jurisprudentie (ABRvS, 18 november 2013, 201302867/1/R4 en ABRvS, 14 januari 2014, 201308263/2/R4) is duidelijk geworden dat de toevoeging van 2 nieuwe woningen niet gezien wordt als een stedelijke ontwikkeling. Hierdoor is de ladder in deze situatie niet van toepassing. De toetsing aan de ladder kan achterwege blijven.

3.2. Provinciaal beleid

3.2.1. Provinciale Omgevingsvisie Gelderland

De Gelderse omgevingsvisie is een integrale visie, niet alleen op het gebied van de ruimtelijke ordening, maar ook voor waterkwaliteit en veiligheid, bereikbaarheid, economische ontwikkeling, natuur en milieu, inclusief de sociale gevolgen daarvan. De omgevingsvisie is de vervanger van het streekplan en van huidige strategische plannen voor water, milieu en mobiliteit. De omgevingsvisie is door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 14 januari 2014 en door Provinciale Staten op 9 juli 2014.

De Omgevingsvisie richt zich formeel op de komende tien jaar, maar wil ook een doorkijk bieden aan Gelderland op een langere termijn. Veel maatschappelijke vraagstukken zijn zo complex dat alleen een gezamenlijke inzet succesvol kan zijn. In de omgevingsvisie zijn de opgaven voor Gelderland daarom in nauwe samenwerking met partners uitgedacht. Daarbij kijken de provincie en partners vanuit een integraal en internationaal perspectief naar Gelderland. Met deze bestuurlijke strategie kunnen voor Gelderland toekomstbestendige keuzes gemaakt worden.

In de visie komt een sterker accent te liggen op stedelijke netwerken als economische kerngebieden van Gelderland. Dit zijn de gebieden waar nu al de meeste mensen wonen en werken en die ook in de toekomst met name veel jongeren zullen trekken. Voor de versterking van (boven)regionale voorzieningen ligt de focus op drie stedelijke netwerken: dit zijn sterk verstedelijkte zones die de vorm aannemen van een netwerk van grotere en kleinere compacte steden, elk met een eigen karakter en profiel binnen het netwerk. De stedelijke netwerken zijn van groot belang voor Gelderland als geheel: als motor voor de economie en vanwege de voorzieningen voor de gehele regio. In Gelderland zijn drie stedelijke netwerken:

- Apeldoorn-Zutphen-Deventer
- Arnhem-Nijmegen
- Ede-Wageningen

Ook de zes stadsregio's in de provincie Gelderland krijgen aandacht in de Omgevingsvisie. Voor de stadsregio zijn de speerpunten: innovatie en economische structuurversterking. Binnen deze speerpunten zijn de volgende clusters geformuleerd: energie- en milieutechnologie, logistiek, agro, toerisme, sociaal-economische vitaliteit en verstedelijking en het benutten van gebiedskwaliteiten.

Een goede afweging bij keuzes voor nieuwbouw in landelijk en stedelijk gebied is belangrijk. Het uitgangspunt hierbij is dat grote ontwikkelingen in of dichtbij stedelijke gebieden plaatsvinden.

De provincie heeft in de Omgevingsvisie twee doelen gedefinieerd. Het zijn doelen die de rol- en kerntaken van de provincie als middenbestuur benadrukken.

- Een duurzame economische structuurversterking.
Een gezonde economie met een aantrekkelijk vestigingsklimaat vraagt om sterke steden en een vitaal landelijk gebied met voldoende werkgelegenheid. Het streven

is om de concurrentiekracht van Gelderland te vergroten door het duurzaam versterken van de ruimtelijk-economische structuur. De komende jaren zullen minder in het teken staan van denken in termen van 'groei' en meer in termen van 'beheer en ontwikkeling van het bestaande'.

- Het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.
Dit doel betekent vooral:
 - *ontwikkelen met kwaliteit, recht doen aan de ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de plek; uitgaan van doelen, niet van regels;*
 - *zorg dragen voor een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden en behoud en versterking van de kwaliteit van het landschap;*
 - *een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle gebruiksfuncties; bij droogte, hitte en waterovervloed;*
 - *een gezonde en veilige leefomgeving.*

Om deze doelen in beleid te vertalen, hanteert de provincie drie aandachtsgebieden: Dynamisch, Mooi en Divers Gelderland. Ontwikkelingen in Gelderland wil de provincie benaderen vanuit elk van deze drie perspectieven, die elkaar aanvullen:

- Dynamisch: de (ruimtelijk-economische) ontwikkelingen en de geleiding daarvan op provinciaal niveau.
- Mooi: de Gelderse kwaliteiten die bescherming nodig hebben en ruimte voor behoud door ontwikkeling.
- Divers: het herkennen van de regionale verschillen in maatschappelijke vraagstukken en opgaven en het koesteren van de regionale identiteiten.

Het accent van stedelijke ontwikkelingen verschuift van nieuwbouw naar het vitaliseren van bestaande gebieden en gebouwen. Voor een goede afweging van keuzes voor locaties van nieuwe gebouwen staat de 'Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik' centraal. Met deze ladder wordt een transparante besluitvorming en een zorgvuldige ruimtelijke afweging nagestreefd. Het gaat om het tijdig afwegen van kansen en mogelijkheden om bestaande gebouwen te benutten bij overwegingen van nieuwe bebouwing.

- Het plangebied betreft voormalig bebouwd gebied aan de rand van de kern Horssen. Bedrijfsbeëindiging op deze locatie heeft ervoor gezorgd dat middels gebruikmaking van het VAB-beleid de bestaande bedrijfsbebouwing is gesloopt om hier enkele woningen aan toe te voegen. Hierbij wordt gestreefd naar kwaliteitsverbetering van het plangebied en haar directe omgeving. Bij het plan wordt dan ook extra rekening gehouden met de inpassing in het landschap en zorg voor versterking van de landschapskwaliteiten. Het plan past daardoor binnen de kaders van de Omgevingsvisie.
- Het voornemen wordt ontwikkeld in het kader van het VAB-beleid. Dit beleid is opgesteld na aanleiding van het Streekplan 2005. Kleinschalige functieveranderingen in het kader van regionale regelingen zijn vrijgesteld voor toetsing aan de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik. (Verdieping Omgevingsvisie paragraaf 1.3) Een toetsing aan de ladder zal dan ook niet worden uitgevoerd.

3.2.2. Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik

In de omgevingsvisie heeft de provincie een 'Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik' ontwikkeld. Goede afwegingen bij keuzes voor nieuwbouw in landelijk en stedelijk gebied zijn belangrijk. De provincie wil en durft te variëren in het maken van keuzes. Soms is een

toevoeging in het landelijk gebied een plus die gewenst is. Dit kan zijn op het gebied van kleinschalig wonen, werken, vrijetijdseconomie etc. Het uitgangspunt is wel dat grote ontwikkelingen in of dichtbij stedelijke gebieden plaatsvinden.

De Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik is gebaseerd op de rijksladder voor duurzame verstedelijking. De rijksladder is al van kracht. Ook als de provincie deze rijksladder niet in haar verordening opneemt, zijn partijen gebonden aan de rijksladder. De ladder is beoogd als instrument om niet te denken in termen van 'waar mag iets wel of niet' maar in termen van 'denk goed na, volg de goede stappen' om te komen tot nieuwe ontwikkelingen binnen en buiten stedelijk gebied en bij het stellen van prioriteiten bij overcapaciteit.

De provincie heeft de ambitie om de achterliggende principes van de ladder ook van toepassing te laten zijn op landelijke functies. Hierop vooruitlopend is de naam gewijzigd in ladder voor duurzaam ruimtegebruik ipv. verstedelijking.

Ladder vervangt beleid van zoekzones en woningbouwcontour

De ladder vervangt het beleid van de woningbouwcontour en de zoekzones. Deze contouren hebben na de vaststelling van de Omgevingsvisie geen officiële provinciale status meer. Dit betekent dat sommige plannen die eerst binnen de woningbouwcontour of zoekzones lagen nu van provinciaal belang worden. De argumenten om plannen te realiseren binnen de zoekzones of woningbouwcontour zullen straks niet opeens achterhaald zijn. Goede argumenten verliezen hun houdbaarheid niet als het beleid wijzigt. De provincie zal met de gemeenten de werking van de ladder monitoren, knelpunten signaleren, zoeken naar passende oplossingen en waar nodig werkafspraken maken.

Doelen van de Gelderse ladder zijn:

- Begeleiden van de bundeling van de verstedelijking in Gelderland en op gepaste wijze ruimte geven aan spreiding van stedelijke functies in landelijk gebied. De provincie faciliteert het actuele veranderingsproces van nieuwbouw naar beheer en vernieuwing stedelijk gebied;
- Voorkomen dan nieuwe ontwikkelingen ten koste gaan van bestaand stedelijk gebied;
- Bevorderen van vraaggerichte programmering waarbij de behoefte aan de betreffende stedelijke functie centraal staat en aangetoond moet worden. Bijdragen aan duurzaam ruimtegebruik;
- Stimuleren van overtuigende motivering in en transparante besluitvorming over ruimtelijke plannen.

Uitgangspunten voor de Gelderse ladder:

- Bij verstedelijking in eerste instantie de focus leggen op de bestaande voorraad aan gebouwen (denk aan hergebruik en transformatie) en in tweede instantie aan beschikbare gronden (denk aan nieuwbouw). Eerst in stedelijk gebied dan in landelijk gebied;
- Het stedelijk gebied niet bij voorbaat volbouwen. Het gaat om het maken van een zorgvuldige afweging, waarbij stedenbouw, wateropvang, klimaatadaptatie en leefomgevingskwaliteiten redenen kunnen zijn om 'open' plekken in het stedelijk weefsel te handhaven en te versterken;
- Aandacht voor stads- en dorpsrandzones door introductie van het al dan niet

- grenzen aan bestaand stedelijk gebied;
- In z'n algemeenheid geeft grondeigendom alleen geen recht om te mogen bouwen.

Randvoorwaarden bij locatiekeuze:

- Behoefte stedelijke functie aantonen in relatie tot de bestaande of te herstructureren voorraad;
- Meer aandacht voor passende ontsluiting en betere benutting van multimodale knooppunten;
- Meewegen van gebiedskwaliteiten en omgevingscondities op gebied van milieu, gezondheid en veiligheid;
- Rekening houden met het generieke beleid voor de betreffende functie en de daarbij behorende gebiedscategorieën.

De Gelderse ladder is een uitbreiding op de vigerende Rijksladder voor duurzame verstedelijking. Belangrijk verschil ten aanzien van de rijksladder is dat de bestaande voorraad in afweging moet worden meegenomen. Daarnaast wordt een andere benaming gebruikt. Duurzaam ruimtegebruik in plaats van duurzame verstedelijking. Deze naam past beter bij de provinciale wens om de ladder ook toe te passen voor landelijke functies. Gelijk aan de rijksladder gelden hier de 3 trede, te weten:

- Trede 1: Past de ontwikkeling in de regionale ruimtevraag (kwantitatief én kwalitatief) voor wonen, werken, detailhandel en overige voorzieningen?
- Trede 2: Kan de beoogde ontwikkeling plaatsvinden binnen het stedelijk gebied door een andere bestemming van een gebied, door herstructurering van bestaande terreinen of door transformatie van bestaande gebouwen of gebieden? Hierbij toespitst op de volgende twee aspecten:
 - De beschikbare ruimte (kwantiteit);
 - De (financiële) haalbaarheid van de intensivering (kwalitatief).
- Trede 3: Indien bij trede 2 ontkennend is geantwoord ten aanzien van bouwen in bestaand stedelijk gebied moet worden bepaald of een nieuwe locatie kan worden gevonden buiten bestaand stedelijk gebied. Belangrijkste aandachtspunt betreft de ontsluiting van het plangebied. Is de locatie multimodaal ontsloten of kan de ontsluiting worden aangepast om te voldoen aan de regionale behoefte. Hierbij staan twee vragen centraal:
 - Welke plekken zijn of worden op korte termijn multimodaal ontsloten op een wijze die past bij de schaal van de ontwikkeling?
 - Wat is een optimale afstemming tussen de resterende regionale vraag en het aanbod aan passende (in potentie) multimodaal ontsloten of op korte termijn te ontsluiten locaties?

Ten aanzien van de rijksladder stelt de gelderse ladder eigenlijk twee extra vragen:

- Past de ontwikkeling in de doelen van de provincie Gelderland?
- Zo ja, hoe voegt de ontwikkeling extra kwaliteit toe?

Belangrijk is dat de toepassing van de Gelderse ladder niet 'mechanisch' werkt. Dat betekent dat de ladder niet als een strak keurslijf dient maar als een richtinggevend instrument, waarbij de stappen dan eerder 'cyclisch iteratief' op elkaar inwerken: samen schakelen tussen de stappen om te komen tot een optimum met de daarbij behorende goede

argumentatie. De gelderse ladder is een instrument voor het goede gesprek, zo vroeg mogelijk in het plantraject. Het is deze 'voorfase' waaraan groot belang wordt gehecht en waarin het betreffende initiatief goed voor het voetlicht wordt gebracht en gepositioneerd in de dynamiek en de kwaliteiten van het betreffende gebied, c.q. regio. Zo kan de ladder bijdragen aan de gewenste gebiedsdoelen en legt het de basis voor het vragen van het minimaal leveren van bepaalde kwaliteitsprestaties.

- Het voornemen wordt ontwikkeld in het kader van het VAB-beleid. Dit beleid is opgesteld na aanleiding van het Streekplan 2005. Kleinschalige functieveranderingen in het kader van regionale regelingen zijn vrijgesteld voor toetsing aan de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik. (Verdieping Omgevingsvisie paragraaf 1.3) Een toetsing aan de ladder is dan ook niet aan de orde.

3.2.3. Omgevingsverordening

De doelstellingen uit de Omgevingsvisie worden juridisch vertaald in de Omgevingsverordening. De verordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de Provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De Omgevingsverordening heeft de status van een Ruimtelijke verordening in de zin van artikel 4.1 Wet ruimtelijke ordening.

In de Omgevingsverordening wordt voorgesteld om de woningbouwcontour die momenteel van kracht is in de Stadsregio te verlaten en de Gelderse Ladder voor duurzame verstedelijking in te voeren. De ontwerp-Omgevingsverordening heeft, net als de ontwerp-omgevingsvisie, ter visie gelegen van 21 mei tot en met 2 juli 2013. De Omgevingsverordening is op 24 september 2014 vastgesteld en per 18 oktober in werking getreden.

De Omgevingsverordening is samen met de Gelderse Ladder voor duurzaam ruimtegebruik het provinciale toetsingskader. Zoals reeds gesteld in voorgaande paragraaf is toetsing aan de Gelderse ladder niet aan de orde. Op basis van de Omgevingsverordening gelden voor planlocatie geen bijzonderheden. Enkel wordt verwezen naar artikel 2.2.1.1 Nieuwe woonlocaties:

In een bestemmingsplan worden nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts toegestaan wanneer dit past in het vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.

In paragraaf 3.3 zal worden getoetst aan het KWP en de nota Faseren en Doseren.

- Het voornemen is passend binnen de regels en uitgangspunten van de Omgevingsverordening.

3.3. Regionaal en gemeentelijk beleid

3.3.1 Beleidskader hergebruik vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied

Uitgangspunt van dit 'VAB-beleid' is dat Vrijgekomen Agrarische Bedrijfsbebouwing (inclusief glastuinbouw) kan worden hergebruikt voor woondoeleinden of verscheidene bedrijfsmatige doeleinden. Ook zijn er mogelijkheden voor sloop van de vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing en vervangende nieuwbouw. Het VAB-beleid is door de samenwerkende gemeenten in de regio Rivierenland opgesteld en is van kracht in het buitengebied van onder andere de gemeente Druten.

Het agrarisch buitengebied van de regio Rivierenland wordt deels gekenmerkt door relatief moderne bedrijfsgebouwen die qua omvang en materiaalgebruik niet in het landschap passen. Middels het VAB-beleid willen de samenwerkende gemeenten streven naar het vergroten van de landschappelijke kwaliteit door te stimuleren dat deze agrarische bebouwing gesloopt wordt wanneer de agrarische functie is verdwenen.

Ter stimulans bestaat binnen dit beleid de mogelijkheid om - in ruil voor de sloop van alle voormalige agrarische bedrijfsgebouwen – een woongebouw en, in sommige gevallen, een woning op te richten.

Door de opbrengsten van de extra bouwrechten te gebruiken voor het dekken van de sloopkosten van vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing en de kosten van landschappelijke inpassing van nieuwe bebouwing, denken de samenwerkende gemeenten de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit van het buitengebied per saldo te kunnen vergroten.

Alleen in de situatie waarin verbouw van de vrijgekomen agrarische bedrijfsruimte tot woonruimte niet mogelijk of wenselijk is, is sloop en vervangende nieuwbouw toegestaan. Monumentale bebouwing mag niet worden gesloopt, evenals bebouwing die door de gemeente als karakteristiek of beeldbepalend is bestemd.

De samenwerkende gemeenten van de regio Rivierenland leggen in vergelijking met het streekplanbeleid meer nadruk op sloop van vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing en vervangende nieuwbouw, met uitzondering van monumentale en karakteristieke/beeldbepalende bebouwing. Aan deze keuze ligt een aantal redenen ten grondslag:

- een aanzienlijk deel van de agrarische bedrijfsgebouwen in de regio Rivierenland (met name in de fruit- en champignonteelt) heeft eerder een industriële dan een traditionele landbouwkundige uitstraling. De ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit van het buitengebied zijn dan ook meer gediend met vervangende nieuwbouw onder strikte voorwaarden dan met hergebruik;
- een deel van de agrarische bedrijfsgebouwen in de regio Rivierenland is sterk verpauperd en daardoor ongeschikt voor hergebruik of rendabele verbouw tot woon- of bedrijfsruimte;
- een deel van de agrarische bedrijfsgebouwen in de regio Rivierenland is door hun vormgeving of doordat zij agrarisch in gebruik zijn geweest simpelweg ongeschikt voor andere functies

VAB-regeling woningen

Wanneer alle glasopstallen worden gesloopt – met een minimum van 3.500 m² – mag één woongebouw worden teruggebouwd. De volgende regeling is van toepassing.

Gesloopte oppervlakte	Compensatiewoningen
0 – 3.500 m ² gesloopte glasopstallen	Geen mogelijkheden voor bouw woongebouw
3.500 – 20.000 m ² gesloopte glasopstallen	Bouw woongebouw tot maximaal 1.200 m ³
> 20.000 m ² gesloopte glasopstallen	Bouw woongebouw tot maximaal 1.600 m ³

Ook bij de sloop van kassen, geldt dat de gemeenten de voorkeur geven aan het terugbouwen van een woongebouw om ook minder draagkrachtige groepen de mogelijkheid te bieden in het buitengebied te wonen. Alleen wanneer er ruimtelijke argumenten bestaan tegen de bouw van een woongebouw of wanneer de eis van een woongebouw een – financiële of persoonlijke – belemmering vormt voor functieverandering, worden mogelijkheden geboden voor het terugbouwen van één individuele vrijstaande woning. Ook daarbij geldt dat de bouw van een individuele woning dient te worden afgewogen tegen het belang dat gediend is met sloop van de vrijgekomen agrarische bebouwing.

Functieverandering naar werken

Onder een aantal voorwaarden is het mogelijk vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing te gebruiken voor bedrijfsmatige doeleinden. Vestiging van bedrijvigheid in vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing kan een impuls geven aan de vitaliteit van het platteland en voorkomt verpaupering en leegstand. Niet alle soorten bedrijvigheid is hiervoor geschikt. Het gaat om bedrijvigheid die specifiek aan het buitengebied is gebonden en die qua karakter en schaal past in het landschap.

- In het kader van dit project wordt in plaats van een woongebouw gekozen voor een tweetal vrijstaande woningen. De realisatie van een woongebouw op deze locatie is niet passend in het landschap en sluit niet aan bij de beoogde kwalitatieve impuls aan het landschap en de kern Horssen. Daarbij zou de realisatie van slechts één woning een financiële belemmering vormen voor de gewenste functieverandering. De mogelijkheid om twee vrijstaande woningen te bouwen zorgt voor ruimtelijke kwaliteit en is passen in het straatbeeld. De entree van de kern Horssen wordt gevormd door de woningen aan de Molenweg. De twee nieuwe woningen versterken dit beeld. Daarbij zorgt de geplande landschappelijke inpassing voor een verbetering van het landschap ter plaatse.

3.3.2. Landschapsontwikkelingsplan

Het landschapsontwikkelingsplan uit 2006 (LOP), betreft het buitengebied van de gemeente Beuningen, Druten en Wijchen. Allereerst geeft dit LOP een beeld van het landschapwaarden in deze gemeenten. Daarnaast geeft het plan inzicht in de ontwikkelingsmogelijkheden en keuzen in het landschap voor de komende 10 tot 15 jaar. In het plan wordt het beleid van het rijk, de provincie en andere overheden en organisaties doorvertaald en op integrale wijze uitgewerkt naar het lokale niveau. Vanuit landschappelijk oogpunt wordt aangegeven welke functies in de deelgebieden gewenst zijn. Voor nieuwe ontwikkelingen en functieverandering geeft het LOP de landschappelijke randvoorwaarden aan.

- Het planvoornemen voorziet in de herstructurering van het van het plangebied. Het plan wordt landschappelijk ingepast waarbij de kwaliteiten van het Waalkom landschap als uitgangspunt dient en zal worden versterkt. Het plan past daardoor binnen de kaders van het landschapsontwikkelingsplan.

3.3.3 *Woonvisie Gelderland, Kwalitatief woonprogramma 2010-2019*

Het Kwalitatief woonprogramma (KWP) heeft als doel het woningaanbod op regionaal niveau, zowel kwantitatief als kwalitatief, zo goed mogelijk af te stemmen op de behoefte (de vraag) aan woningen. Het KWP 2010-2019 (KWP3) beschrijft per regio de programmatische opgave op basis van de geconstateerde regionale woningbehoefte en is daarmee het richtpunt voor woningbouwbeleid van gemeenten in de regio.

Binnen de regio Rivierenland zijn tussen de provincie Gelderland, betrokken gemeenten en woningbouwcorporaties afspraken gemaakt betreffende de woningbouwontwikkeling van de regio. Hierbij zijn onder andere afspraken gemaakt over aantallen en typen te ontwikkelen woningen. Tevens is een balans opgesteld waarbij de regionale vraag is vergeleken met het in ontwikkeling zijnde aanbod (Provinciaal referentiekader).

Voor de regio Rivierenland geldt dat tot 2019 circa 9.800 woningen mogen worden toegevoegd. Hiervan dient 37% van de nieuw te bouwen woningen gebouwd te worden voor de huursector. 46% is bedoeld voor de betaalbare markt en 74% van de woningen dienen te voldoen aan de definitie nultredenwoning of het vergelijkbare niveau conform de regionaal bekende sterrenclassificatie.

- Het voornemen wordt gerealiseerd in het kader van het regionale VAB-beleid. Binnen de kaders van het KWP is het mogelijk om te schuiven in het aantal woningen dat gebouwd mag worden binnen de gemeente. Met name in geval van ontwikkelingen in het kader van het VAB-beleid. De ontwikkeling van de Molenweg 33 doet geen afbreuk aan de KWP opgave van de gemeente Druten. Deze kleine ontwikkeling zorgt voor toevoeging van het reguliere woningaanbod in het hogere segment. Het voornemen is passend binnen de doelen van het Kwalitatief woonprogramma.

3.3.4 *Woonvisie 2012, Verantwoord vooruit*

In de 'Woonvisie 2012, Verantwoord vooruit' worden de integrale beleidsambities van de gemeente Druten op het gebied van wonen verwoord. Ook wordt de 'Woonvisie 2005+' geactualiseerd. Tevens wordt uitvoering gegeven aan de aanbevelingen opgenomen in 'Fasere & Doseren: Naar een kwalitatief woonprogramma', d.d. 31 mei 2011 (vastgesteld door de raad op 7 juli 2011).

Tijdens het traject 'Fasere & Dosere' werd hier door de gemeente Druten gehoor gegeven aan de woningbouwproblematiek als gevolg van de economische crisis en werden in het kader van de problemen op de woningmarkt maatregelen genomen, waaronder het maken van keuzes ten aanzien van de te omvangrijke capaciteit aan woningbouwplannen. Als gevolg hiervan kreeg de gemeente Druten een beter beeld van de woningmarkt, werd de te omvangrijke planvoorraad tot een reëel niveau teruggebracht en ontstond er meer duidelijkheid voor ontwikkelaars, instellingen en bewoners. De Woonvisie 2012 is een verdere uitwerking van onder andere de nota Fasere en Dosere.

De gemeente Druten vindt het belangrijk om voor nu en de toekomst een prettig woonklimaat te behouden en te versterken. Om hiervoor te zorgen stelde de gemeente de 'Woonvisie 2012, Verantwoord vooruit' op. In deze woonvisie legt de gemeente uit hoe de beleidsambities de komende jaren gerealiseerd gaan worden:

De gemeente Druten spreekt zes ambities uit die gezamenlijk de kern van de woonvisie vormen:

1. De gemeente Druten is een aantrekkelijke woon- en werkgemeente. De gemeente Druten wil deze functie behouden en versterken en aantrekkelijk zijn voor alle lagen uit de bevolking;
2. De gemeente Druten besteedt extra aandacht aan senioren, starters, mensen met een laag inkomen, één- en tweepersoonshuishoudens en zorgvragers op de lokale woningmarkt. Dit naast alle aandacht voor de 'reguliere' woningzoekenden;
3. De gemeente Druten heeft een verantwoorde/beperkte groeiambitie;
4. De gemeente Druten ontwikkelt samen met zorgaanbieders en woningstichtingen een gezamenlijke aanpak wonen-welzijn-zorg. Deze aanpak is erop gericht om, binnen de mogelijkheden van de gemeente, mensen met een zorgvraag dusdanig te faciliteren dat ze zo lang mogelijk zelfstandig thuis in hun eigen wijk of kern kunnen blijven wonen;
5. De leefbaarheid in elke wijk of kern is de verantwoordelijkheid van de inwoners. De gemeente heeft daarbij een stimulerende en een faciliterende rol.
6. De gemeente Druten waarborgt de uitvoering van de woonvisie door bewoners en maatschappelijke organisaties daarbij te betrekken

De gemeente Druten heeft een eigen woningbehoefte van gemiddeld 45 woningen per jaar. Daarnaast heeft de gemeente Druten de ambitie om jaarlijks 20 huishoudens aan te trekken van elders. In totaal wordt daarom gestuurd op een jaarlijkse woningbehoefte van 65 woningen.

- Het voornemen wordt ontwikkeld in het kader van het VAB-beleid en is passend binnen de gemeentelijke uitgangspunten zoals deze zijn voorwoord in de Woonvisie 2012. De 2 woningen kunnen bijdragen aan de gewenste woning behoefte van 65 woningen per jaar. Daarbij zal als gevolg van deze ontwikkeling een bijdragen worden geleverd aan de reguliere woningvraag binnen de gemeente. De woningen zullen worden gebouwd conform de concepten 'Woonkeur', 'BTB' en levensloopbestendigheid.

4. MILIEUHYGIËNISCHE ASPECTEN

4.1. Water

4.1.1 *Beleid diverse partijen*

Het waterbeleid is op Europees niveau vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water en op nationaal niveau in de Waterwet. Op lokaal niveau is het beleid van het Waterschap Rivierenland richtinggevend in de vorm van Keur en Watertoets. Dit beleid wordt geconcretiseerd in het verkavelingsplan en het bestemmingsplan van de betreffende gemeentes.

De waterpartners in Druten:

- Rijkswaterstaat is als beheerder verantwoordelijk voor de Rijkswateren.
- De provincie Gelderland verzorgt de doorvertaling van het landelijk beleid en is operationeel beheerder van het grondwater.
- Waterschap Rivierenland verzorgt het operationele waterbeheer binnen de gemeente. Dit betekent het peilbeheer en onderhoud van het oppervlaktewater. Ook initiëren zij veelal de projecten gericht op verbetering van het watersysteem (waterkwaliteit, ecologie en veiligheid).
- De gemeente Druten draagt de zorg voor de efficiënte inzameling van regen- en afvalwater. Zij beheert het rioleringsstelsel in de gemeente en is tevens beheerder van de openbare ruimte.
- De grondeigenaren verzorgen het onderhoud van de niet-leggerwaterlopen en de ontwatering van het eigen perceel.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de waterwet van kracht geworden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen bijvoorbeeld het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten.

De nieuwe Waterwet schept een kader voor de noodzakelijke modernisering van het Nederlandse waterbeheer voor de komende decennia. Door het samenvoegen van meerdere vergunningen nemen de bureaucratie en de regeldruk voor burgers en bedrijven af. De Waterwet sluit goed aan op de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro), waardoor de relatie met het ruimtelijke omgevingsbeleid wordt versterkt.

Waterplan Gelderland 2010-2015

Het Waterplan Gelderland 2010-2015 is de opvolger van het derde waterhuishoudingsplan Gelderland (WHP3). Het Waterplan krijgt op basis van de nieuwe Waterwet de status van structuurvisie. In het waterplan is beschreven welke instrumenten uit de Wet ruimtelijke ordening de provincie wil inzetten voor de realisatie van specifieke waterdoelen. Voor een aantal functies, zoals landbouw, natte natuur, waterbergingsgebieden en grondwaterbeschermingsgebieden, zijn specifieke doelen geformuleerd. In het ontwerp waterplan heeft het plangebied de functie 'landbouw'.

Waterschap Rivierenland

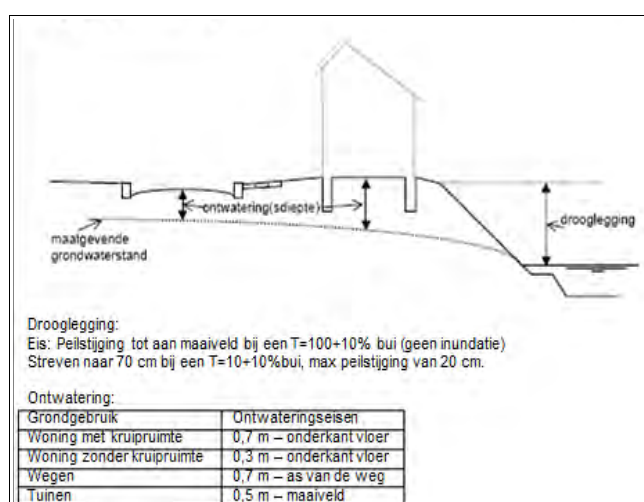
In de regio is het Waterschap Rivierenland de waterbeheerder. Met ingang van 22 december 2009 is het Waterbeheerplan 2010-2015 'Werken aan een veilig en schoon Rivierenland'

bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels

Het beleid uit het Waterbeheerplan is er op gericht schoon hemelwater niet af te voeren naar de riolering. In het kader van duurzaam waterbeheer is het gewenst om bij alle nieuwbouw maximale afkoppeling van het hemelwater toe te passen. Hierbij hanteert het waterschap de drietrapsstrategie vasthouden, bergen en afvoeren. Het schone hemelwater dient geïnfiltreerd te worden in de bodem of anders via een bodempassage afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater. Daarnaast dient afhankelijk van de keuze van de oplossing de versnelde afvoer van het verhard oppervlak te worden gecompenseerd.

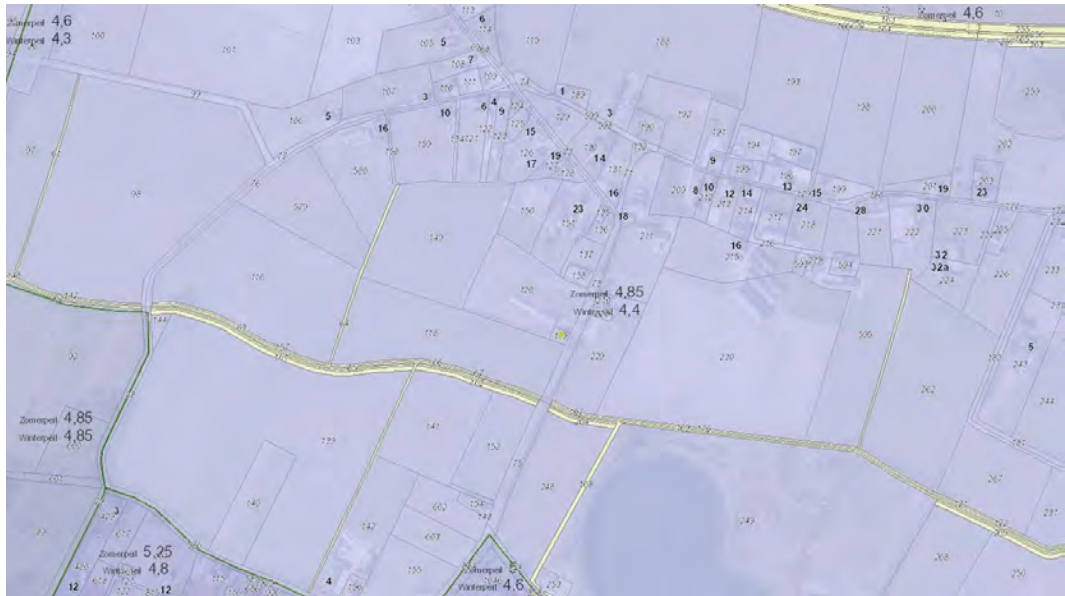
Grondwater

Ter voorkoming van grondwateroverlast bij bestaande en nieuwe bebouwing gelden richtlijnen voor een bepaalde drooglegging. Dit is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,50 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 0,7 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 0,7 meter. De bij de berekening van de drooglegging wordt uitgegaan van het zomerpeil.



Figuur 9: Drooglegging uitgelegd

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen (zie figuur 9). In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseert het waterschap om hier nader onderzoek naar te doen. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimteloos bouwen. In gebieden met rivierkwel dient aan getoond te worden dat een T=10 hoogwatersituatie op de rivier in combinatie met de T=2 winterbui volgens Buijsman en Velds niet leidt tot onacceptabele peilstijgingen en afvoeren.



Figuur 10: uitsnede peilvakkenkaart

- Voor het plangebied geldt het Peilbesluit Quarles van Ufford. Voor het plangebied geldt een zomerpeil van 4,85m +NAP en een winterpeil van 4,40m +NAP (zie figuur 10). De gemiddelde maaiveldhoogte van het plangebied ligt op 5,50m +NAP. Om te voldoen aan voldoende drooglegging ten opzichte van het bouwpeil moet het plangebied mogelijk worden opgehoogd. Bij de aanvraag voor de bouwvergunning dient dit meegenomen te worden.

Compensatieverplichting Waterschap Rivierenland

Om wateroverlast voor de omgeving te voorkomen vraagt het Waterschap Rivierenland om in geval van een substantiële toename van verharding deze te compenseren. Dit betekent een compensatieverplichting in stedelijk gebied bij een toename van meer dan 500 m² verharding en in landelijk gebied van meer dan 1500 m² verharding. Dit betekent dat voor de oppervlaktes boven de genoemde oppervlaktes een compensatie plicht van 436 m³ per 10.000 m² gevraagd wordt.

Waterplan Druten

Om water een volwaardige plek te geven binnen de gemeentelijke beeldvorming heeft de gemeente Druten samen met het Waterschap Rivierenland in een waterplan opgesteld. Het waterplan is in maart 2009 vastgesteld. Het Waterplan heeft de status van kaderstellend beleidsplan. Het plan kent geen directe planologische doorwerking. De geformuleerde waterdoelstellingen dienen wel door te werken in ruimtelijke afwegingen.

Het Waterplan formuleert de doelstellingen die deze partijen hebben voor het toekomstige waterbeheer binnen de gemeente. Het streven is gericht op het realiseren van een gezond en veerkrachtig watersysteem en een duurzame waterketen. Daarnaast dient het oplossingen te formuleren voor bestaande knelpunten ten aanzien van waterkwantiteits- en kwaliteitsproblemen. Tot slot moet het Waterplan de gemeente Druten voorbereiden op het toekomstige waterbeheer.

- Het planvoornemen, de sloop van verouderde kassen en de aanleg van 2 nieuwe woningen voorziet in een ruimtelijke verbetering, welke wordt voortgezet in het watersysteem ter plaatse. Het plangebied wordt landschappelijk ingepast met

daarbij oog voor waterkwaliteiten. Doordat het plan voorziet in minder verhard terrein, het watersysteem verbeterd en slechts voor vuilwater aangesloten wordt op het gemeentelijk rioleringsstelsel past het plan binnen de kaders van het vigerend waterbeleid.

4.1.2. *Watertoets*

Algemeen

In het nieuwe Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het overleg met de waterschappen, de provincie en het rijk bij de voorbereiding van een bestemmingsplan opnieuw voorgeschreven. Dit is te vergelijken met het vroegere artikel 10 BRO overleg.

Bij de watertoets gaat het om het van meet af aan meenemen van water bij ruimtelijke plannen en besluiten. Daarvoor is in een zo vroeg mogelijk stadium overleg nodig met de waterbeheerder. Het gaat niet om een toets achteraf. Het doel is actieve inbreng van de waterbeheerder en maatwerk voor elk plan. Het resultaat is een beschrijving van het lokale watersysteem, advies van de waterbeheerder en de expliciete afweging van de maatregelen met betrekking tot waterbeheer in het plan. Deze dienen bij voorkeur in een waterparagraaf te worden beschreven. De Watertoets wordt toegepast op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. De waterhuishoudkundige aspecten omvatten zowel oppervlakte- als grondwater, gevaar van overstroming vanuit meren, rivieren en de zee, wateroverlast door neerslag of grondwater, waterkwaliteit en verdroging.

Toelichting compensatievraag

Regenwater dat op een onverharde bodem valt dringt voor een belangrijk deel in de bodem. Het komt dan uiteindelijk in het grondwater of via ondergrondse afstroming in oppervlaktewater. (wegzijging en kwel). Slechts een klein deel stroomt bovengronds af naar het oppervlaktewater. Ter plaatse van verhard oppervlak zal het regenwater nauwelijks of niet in de bodem dringen. Vrijwel al het water stroomt direct af naar het oppervlaktewatersysteem en/of naar het rioleringsstelsel. Dit betekent dat bij een flinke regenbui het oppervlaktewatersysteem een grote afvoerpiek moet kunnen opvangen. De realisatie van nieuw verhard oppervlak moet waterneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat de aanvrager voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na het gereedkomen van de verharding niet zwaarder wordt belast dan voordien. Dit kan onder andere bereikt worden door het graven van nieuwe wateren of het vergroten van bestaande wateren. Om te voorkomen dat individuele bewoners voor kleine voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, enkele woning, etc., moeten compenseren geldt er een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht van 500 m² voor stedelijk gebied en 1.500 m² voor landelijk gebied. (Voor kleinere oppervlaktes hoeft dus niet te worden gecompenseerd, bij grotere oppervlaktes mogen de vrijgestelde oppervlaktes daarop in mindering worden gebracht).

Bestaande en nieuwe situatie plangebied

Verhard oppervlak bestaande en nieuwe situatie

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 15.025m². Hiervan is momenteel 275m² verhard. De verharding bestaat voor 130m² uit bebouwing (woonhuis nr. 33) en 245m² uit bestrating (erfverharding). Twee jaar geleden is in het kader van dit project de toenmalige bebouwing gesloopt. De sloop betrof 10.000m² verouderde kassen, 375m² loodsen en circa 950m² erfverharding. Een totale afname verharding van 11.325m². De voorgenoemde ontwikkeling moet gezien worden met deze forse afname in verharding in ogenschouw genomen.

Oppervlakte perceel	15.025m ²
Verhard oppervlak (totaal huidige situatie)	275m ²
Bebouwing	130m ²
Bestrating	145m ²
Reeds gesloopte/verwijderde verharding	11.325m ²

Tabel 1 verharding huidige situatie

Het planvoornemen voorziet in de bouw van 2 nieuwe woningen. Hiervoor zal circa 600m² oppervlakte van het plangebied extra worden verhard. De verharding bestaat uit bebouwing en erfverharding. Het plangebied zal verder worden ingericht als tuin

Oppervlakte perceel	15.025m ²
Verhard oppervlak (totaal na planrealisatie)	875m ²
Bebouwing (totaal)	430m ²
Bestaande bebouwing	130m ²
Nieuwe woningen	300m ² (+/- 150m ² per woning)
Bestrating (totaal)	445m ²
<i>Bestrating bestaand</i>	145m ²
<i>Bestrating nieuw</i>	30m ² (+/- 150m ² per woning)

Tabel 2 verharding toekomstige situatie

Vuilwater

Het gebouw is aangesloten op het gemeentelijk rioleringsstelsel.

Hemelwater

Om te voorkomen dat individuele bewoners voor kleine voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, enkele woning, etc., moeten compenseren geldt er een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht van 500m² voor stedelijk gebied en 1.500m² voor landelijk gebied. (Voor kleinere oppervlaktes hoeft dus niet te worden gecompenseerd, bij grotere oppervlaktes mogen de vrijgestelde oppervlaktes daarop in mindering worden gebracht).

Het plangebied is gelegen aan de randen van het stedelijk gebied. Hierdoor geldt er voor onderhavig project een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht van 500m². Als gevolg hiervan mag voor de berekening wordt daarom uitgegaan van 100m² verharding (500m² eenmalige vrijstelling).

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 15.025m². De toename verhard oppervlak ligt onder de norm van 500m² waarboven volgens het waterschap Rivierland in bebouwd gebied compensatie is vereist. Voor onderhavig project hoeft geen watercompensatie te worden aangelegd.

Regenwater mag niet geloosd worden op het (druk)rioolstelsel. Afvloeiend regenwater van dit perceel moet worden afgevoerd naar oppervlaktewater in de directe omgeving. Er zijn momenteel op het perceel geen kwelproblemen of hemelwateroverlast. Na uitvoering van het planvoornemen zal de afvoer van het hemel- en vuilwater gescheiden worden aangeboden.

- Geconcludeerd wordt dat het project niet verstorend is voor de waterhuishouding in en rond het plangebied. De uitvoering en de uitvoerbaarheid van het plan zijn dan ook, wat het behoud van de waterhuishouding betreft, gewaarborgd. Het

voornemen voldoet aan het afkoppelingsbeleid van de gemeente, zodat lozing van schoon water op het riool wordt voorkomen.

Www.dewatertoets.nl

Acht waterschappen in Noord- en Midden-Nederland hebben een website voor gemeenten ontwikkeld: dewatertoets.nl. Gemeenten kunnen zo sneller zien of zij bij de vaststelling van een bestemmingsplan of bouwproject rekening moeten houden met wateraspecten of niet.

Nederland kent sinds 2003 de watertoetsprocedure. Omdat bijna elk bouwproject invloed heeft op de waterhuishouding, moet een gemeente die een ruimtelijk plan opstelt daarover advies aanvragen bij het waterschap. In de praktijk zijn er plannen met een verwaarloosbaar waterbelang en met een ingrijpend waterbelang. Voor die eerste groep kennen de waterschappen een verkorte procedure. Deze blijkt voor 90% van de plannen te volstaan.

De digitale watertoets is bedoeld voor die ruimtelijke plannen, waar geen, of een gering waterbelang speelt. In die gevallen kan een initiatiefnemer van een plan, via de website, snel inzicht krijgen in de waterbelangen binnen zijn plangebied en krijgt hij een voorzet voor een waterparagraaf.

- Voor het planvoornemen is een toets op de website www.dewatertoets.nl uitgevoerd (zie bijlage 3). De conclusie van dit indicatieve onderzoek is: Normale procedure. Betreffende het plan heeft overleg plaatsgevonden d.d 14 oktober 2014.

Tijdens het overleg is gesproken over de reden dat het project nader overlegd diende te worden. Dit betrof met name het totale oppervlak van het plangebied. Geconstateerd werd dat het voornemen een verbetering op levert ten aanzien van de referentiesituatie (kassen). De afname verhard oppervlak zorgt ervoor dat het watersysteem van het waterschap minder wordt belast.

Het eerste ontwerp landschappelijke inpassing had watergangen met natuurvriendelijke oevers. In overleg met het waterschap is besloten hiervan af te zien. De extra kwaliteit van de nieuwe inpassing zijn voldoende. Na aanleiding van het overleg is het landschapsinrichtingsplan aangepast.

Het waterschap heeft aangegeven in te kunnen stemmen indien de besproken wijzigingen ten aanzien van de landschappelijke inpassing zouden worden doorgevoerd.

4.2. Geluid

4.2.1. Wet Geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het juridische kader voor het Nederlandse geluidsbeleid. De Wgh noemt drie geluidsbronnen waarbij 'geluidsgevoelige bestemmingen' in 'nieuwe situaties' getoetst moeten worden op mogelijke overlast. Deze drie bronnen zijn wegverkeer, spoorweg- en industrielawaai. Bij het berekenen van de geluidsbelasting op een 'gevoelige bestemming' zijn afstand (tot de infrastructuur) en intensiteit (potentiële bron) bepalende factoren.

Nieuwe situatie

In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een 'nieuwe situatie' indien een nieuwe weg wordt aangelegd en/of sprake is van nog niet geprojecteerde gebouwen. Nog niet geprojecteerd betekent in dit kader dat het vigerende bestemmingsplan niet in de geplande bestemming voorziet.

Geluidsgevoelige bestemming

Een woning wordt door de Wgh gezien als een 'geluidsgevoelige bestemming'. Indien een bestemmingsplan nieuwe geluidsgevoelige functies toestaat, stelt de Wet geluidhinder (volgens artikel 77) de verplichting akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting op de gevel van de woning. In deze situatie is de situering t.o.v. wegverkeer relevant. Spoorweglawaai en industrielawaai is gezien de ligging van het plangebied niet van toepassing. Het planvoornemen betreft een 'nieuwe situatie' waarbij 2 woningen worden toegevoegd. Deze worden gezien als 'geluidsgevoelige bestemming'. Toetsing aan de Wgh is daarom verplicht.

Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'.

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder vermeld. In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente Druten onder bepaalde voorwaarden een ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Wil de gemeente een hogere waarde dan de in artikel 82, eerste lid, genoemde voorkeursgrenswaarde vaststellen, dan dienen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau. De eis van het binnenniveau blijft 33 dB.

Wegverkeerslawaai

De Wgh bepaalt dat zich langs wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en 30 km/h-gebieden. De breedte van een geluidzone wordt aangegeven in artikel 74 Wgh en is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg aangemerkt moet worden als stedelijke of buitenstedelijke weg.

Binnenstedelijk gebied:

- een of twee rijstroken: 200 meter;
- drie of meer rijstroken: 350 meter;

Buitenstedelijk gebied:

- een of twee rijstroken: 250 meter;
- drie of vier rijstroken: 400 meter;
- vijf of meer rijstroken: 600 meter.

Binnenstedelijk gebied is gedefinieerd als het gebied binnen de bebouwde kom minus de gebieden gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
Buitenstedelijk gebied is gedefinieerd als het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Bouwbesluittoetsing

Voor 30 km/wegen geldt dat een toetsing in het kader van de Wet geluidhinder niet plaats hoeft te hebben. In het kader van de bouwbesluittoetsing is het wel van belang of voldaan kan worden aan het conform het bouwbesluit 2003 vereiste binnenniveau van 33 dB. Aangezien de karakteristiek geluidwering volgens het bouwbesluit 2003 tenminste 20 dB dient te bedragen wordt dit pas een aandachtspunt bij geluidbelasting op 30 km/uur wegen vanaf $33 + 20 = 53$ dB

- De 2 nieuwe woningen worden gebouwd aan de Molenweg bij de kruising met de Goorstraat. Het betreft landelijk gebied aan de rand van de kern Horssen aan een normale weg. De nieuwe woningen worden getoetst. De afstand van de woningen tot het midden van de Molenweg is circa 30 meter.

4.2.2. Geluidsonderzoek ABOVO

ABOVO acoustics heeft een geluidsonderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de 2 nieuwe woningen aan de Molenstraat, naast nr. 33. Hierbij is gerekend met de geluidsbelasting afkomstig van de Molenweg en de Goorstraat. Het volledige rapport (nr. U1413-1a-GB (aangepaste versie)) maakt als losse bijlage 4 deel uit van de ruimtelijke onderbouwing. Hieronder volgt hoofdstuk 6 'Conclusie':

6. Conclusie

Met de resultaten als gegeven in het voorgaande hoofdstuk wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als opgenomen in de Wgh. En zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk.

Ook v.w.b. De toetsing aan het Bouwbesluit hoeven geen extra maatregelen te worden getroffen. De grenswaarde van 33 dB is bij de minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB als opgenomen in het Bouwbesluit met een maximale geluidbelasting van 53 dB gegarandeerd.

Geconcludeerd kan worden, dat het item geluid geen beletsel hoeft te vormen voor de realisatie van het project.

- Op basis van voorgaand onderzoek vormt akoestiek geen belemmering voor de ontwikkeling van dit project.

4.3. Bodem

De Wet bodembescherming (Wbb) van 3 juli 1986 vormt de basis voor de regelgeving om bodemverontreiniging te voorkomen, beperken, onderzoeken en saneren. Daarnaast regelt de wet wie verantwoordelijk is voor de verontreiniging en de financiële gevolgen ervan. De Woningwet bepaalt dat de gemeente alleen nog voor bouwwerken die specifiek bedoeld zijn voor het verblijf van mensen, een bodemonderzoek (bodemtoets) moet uitvoeren. Voordat een bestemmingsplan kan worden vastgesteld, moet worden aangetoond dat de bodem en het grondwater vrij zijn van verontreinigingen.

- Een verkennend bodemonderzoek is nodig om aan te tonen dat de bodem geschikt

is voor de geplande functie 'Wonen'. NIPA Milieutechniek b.v. heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Molenweg te Horssen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens protocol NEN 5740. Het rapport (Projectnr. 12668) maakt als losse bijlage 5 deel uit van deze toelichting. Hieronder volgen conclusies en aanbevelingen uit het rapport.

4.3.1. *Conclusies en aanbevelingen bodemonderzoek NIPA Milieutechniek b.v.*

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel "Kwekerij De Molenhoek b.v." Molenweg te Horssen, kadastraal bekend al gemeente Horssen, sectie E, nummers 1049, 1048, 933, 934 en 935, blijkt dat de toplaag van de baste bodem licht verontreinigd is met drins. Plaatselijk zijn tevens licht verhoogde gehalten aan PCB, barium, cadmium, nikkel, lood en zink gemeten. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat geen aanleiding bestaat hiervoor een aanvullend of nader bodemonderzoek uit te voeren.

Ter plaatse van de voormalige dieseltank zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Het gebruik van de dieseltank heeft niet tot een bodemverontreiniging geleid. Ter plaatse van de aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen is een licht verhoogd gehalte aan drins gemeten. Het gehalte ter plaatse lag hoger dan op het overige terreindeel. Het gehalte was echter dermate laag dat hiervoor geen aanleiding bestaat een aanvullend of ander bodemonderzoek uit te voeren. Ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen zijn geen verontreinigingen aangetoond die samenhangen met de activiteiten ter plaatse.

In het grondwater zijn bij het verkennend bodemonderzoek matig tot sterk verhoogde gehalten aan nikkel gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink en molybdeen aangetoond. Bij de herbemonstering van het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan nikkel gemeten. Een verklaring voor de sterk verhoogde gehalten nikkel in het grondwater is, op basis van de beschikbare gegevens, niet voorhanden. Mogelijk is sprake van een natuurlijk verhoogd gehalte. Mogelijk hangen de verhoogde gehalten aan nikkel samen met seizoensinvloeden.

De sterk verhoogde gehalte aan nikkel vormen in principe aanleiding voor het uitvoeren van een ander bodemonderzoek teneinde de ernst en de omvang van de verontreiniging nader in kaart te brengen. Aanbevolen wordt in overleg te treden met het bevoegd gezag met betrekking tot nut en de noodzaak van het nader onderzoek. Aan de aangetoonde verontreiniging zijn bij het huidige en toekomstige gebruik geen risico's verbonden. De aangetoonde verontreinigingen hoeven derhalve geen belemmering te vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Indien ten behoeve van de nieuwbouw grondwater onttrokken dient te worden, kan dit water niet zondermeer opgepompt worden. Hiervoor dient eerst vastgesteld te worden of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Indien dit het geval is, dient een saneringsplan opgesteld te worden. Voor de bevoeiing van het gewas en de tuin wordt aanbevolen het grondwater van grotere diepte te halen en dit water vooraf te laten bemonsteren en analyseren.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

Tegen de eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient er rekening gehouden te worden

met gebruiksbeperkingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan, als de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, op basis van dit rapport hergebruikt worden. Indien de gemeente niet over een bodemkwaliteitskaart beschikt of de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor gestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

- De samenstelling van de bodem is niet belemmerend voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

4.4. Lucht

4.4.1. Wet Luchtkwaliteit

De Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet Milieubeheer hoofdstuk 5, titel 5.2) is een implementatie van diverse Europese richtlijnen omtrent luchtkwaliteit waarin onder andere grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu. In Nederland zijn stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes als PM₁₀ (fijn stof) de maatgevende stoffen waar de concentratieniveaus het dichtst bij de grenswaarden liggen. Overschrijdingen van de grenswaarden komen, uitzonderlijke situaties daargelaten, bij andere stoffen niet voor.

Hoewel de luchtkwaliteit de afgelopen jaren flink is verbeterd kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die in 2010 van kracht worden. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel) verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden.

In bijlage 3A van de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)' wordt een lijst met ontwikkelingen benoemd die "niet in betekenende mate" bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en waarvoor geen luchtonderzoek hoeft te worden uitgevoerd. Het bestemmingsplan is één van de bevoegdheden waarbij aan de hierna genoemde criteria moet worden getoetst (genoemd in artikel 5.16, tweede lid onder c Wet milieubeheer):

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt "niet in betekenende mate" (NIBM) bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Aannemelijk is dat een project NIBM als het een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. Wordt deze grens niet overschreden dan hoeft geen verdere toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden en zijn aanvullende maatregelen niet nodig. Concreet betekent dit bij:

- < 1.500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en < 3.000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling (voorschrift 3A.2);
- < 100.000 m² bruto vloeroppervlak (b.v.o.) bij kantoorlocaties bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en < 200.000 m² b.v.o. bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling (voorschrift 3A.1).
- Aannemelijk is dat het plangebied is te typeren als NIBM in relatie tot de Wet luchtkwaliteit. Het voornemen voorziet in de sloop van de voormalige bedrijfsbebouwing van Kwekerij Molenhoek. De bedrijfsvoering is ter plaatse beëindigd en de bebouwing gesloopt. Op de locatie van het gesloopte bedrijf wordt voorzien in de realisatie van 2 nieuwe, moderne woningen. Een verbetering ten aanzien van de oude situatie. Zoals hierboven is vermeldt is een plan pas in betekenende mate als meer dan 1.500 woningen worden toegevoegd. Aangezien dat hier niet aan de orde is, plus dat de oude bebouwing en installaties zijn verwijderd vormt het aspect luchtkwaliteit hier geen belemmering tot het wijzigingen van de bestemming. Het plan voorziet zelfs in een kwalitatieve verbetering voor de luchtkwaliteit ten aanzien van de oude bedrijfssituatie.

Naast de toetsing van het aspect luchtkwaliteit in het kader van de Wet luchtkwaliteit moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden getoetst of de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied aanvaardbaar is voor de beoogde functie. Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Druten. In de omgeving van het plangebied liggen geen wegen die van negatieve invloed zijn op de luchtkwaliteit. De blootstelling aan luchtverontreiniging is beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied aanvaardbaar.

- Zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening (Wro) is vast te stellen dat de luchtkwaliteit geen belemmering is voor dit plan. Het betreft een beperkte ontwikkeling, de sloop van voormalige bedrijfsbebouwing en de realisatie van slechts 2 nieuwe woningen. Deze activiteit is dan ook te benoemen als NIBM in het kader van de wel luchtkwaliteit.

4.4.2. *Wet geurhinder en veehouderij*

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) bevat een beoordelingskader voor geurhinder van veehouderijen die vergunningplichtig zijn op basis van de Wet milieubeheer (Wm). Dit beoordelingskader is ook overgenomen in het Activiteitenbesluit. Het beoordelingskader is als volgt:

- voor diercategorieën waarvan de geuremissie per dier is vastgesteld in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) geldt een waarde (maximale geurbelasting) op een geurgevoelig object; daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen concentratiegebieden (conform Reconstructiewet) en niet-concentratiegebieden en tussen situaties binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom. De gemeente Druten is niet gelegen in een concentratiegebied;
- voor andere diercategorieën (waarvan geen geuremissie per dier is vastgesteld)

geldt een minimale afstand van de dierenverblijven ten opzichte van geurgevoelige objecten; ook hier is een onderscheid gemaakt tussen situaties binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom.

De afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object dient in alle gevallen tenminste 50 meter te bedragen indien het geurgevoelige object gelegen is binnen de bebouwde kom en 25 meter te bedragen indien het geurgevoelige object buiten de bebouwde kom is gelegen.

Het beoordelingskader voor (intensieve) veehouderij is samengevat in de onderstaande tabel.

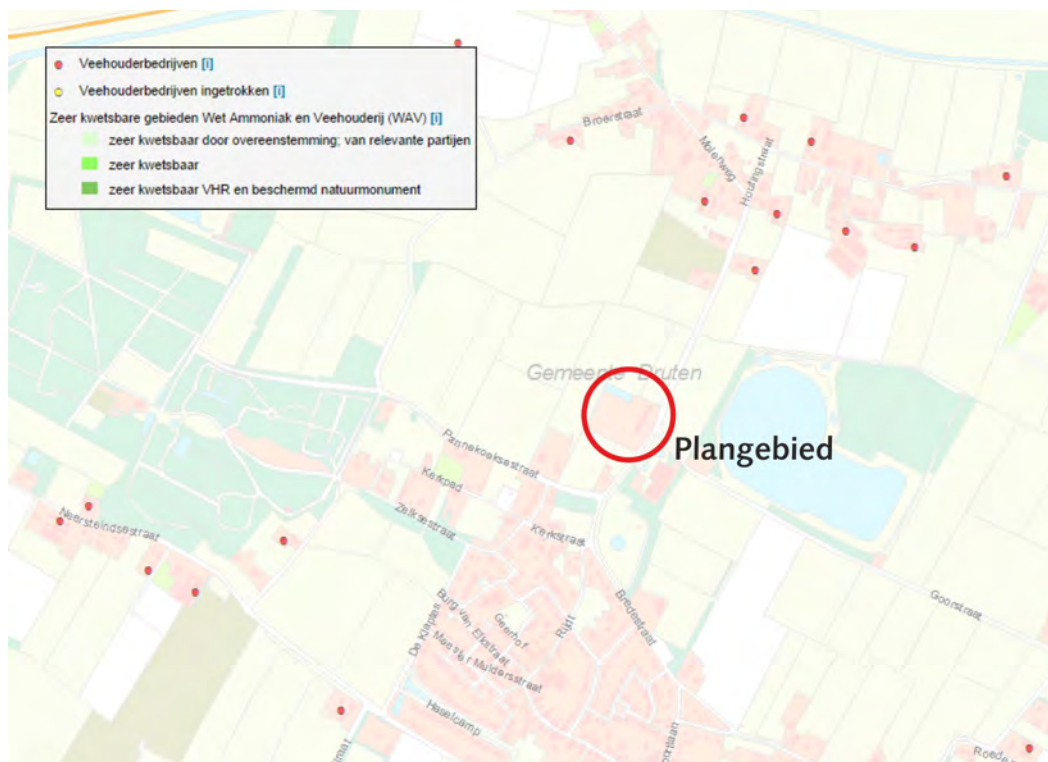
Tabel: Geldende waarden/afstanden (intensieve) veehouderij

		Concentratiegebied	Niet-concentratiegebieden	Afstand buitenzijde diernverblijf tot buitenzijde geurgevoelig object
Binnen bebouwde kom	Diercategorieën Rgv	Max. 3 ouE/M ³	Max. 2 ouE/M ³	Min. 50 m
	Andere diercategorieën	Min. 100 m t.o.v. Geurgevoelig object	Min. 100 m t.o.v. Geurgevoelig object	
Buiten bebouwde kom	Diercategorieën Rgv	Max. 14 ouE/M ³	Max. 8 ouE/M ³	Min. 25 m
	Ander diercategorieën	Min. 50 m t.o.v. Geurgevoelig object	Min. 50 m t.o.v. Geurgevoelig object	

Voor geurgevoelige objecten die onderdeel uitmaken van een andere veehouderij, of die op of na 19 maart 2000 hebben opgehouden deel uit te maken van een andere veehouderij, zoals bedrijfswoningen en voormalige bedrijfswoningen, gelden niet de in de tabel genoemde maximale geurbelastingen in odour units, maar gelden op grond van artikel 3, lid 2 van de Wgv, minimale afstanden tussen de veehouderij en het geurgevoelig object. Deze afstand bedraagt van 100 meter indien het geurgevoelige object is gelegen binnen de bebouwde kom en 50 meter indien het geurgevoelige object is gelegen buiten de bebouwde kom.

De gemeenteraad kan, gelet op lokale omstandigheden, een afwijkende waarde of afstand vaststellen: dit moet gebeuren in een gemeentelijke verordening. De motivering moet te herleiden zijn tot de gewenste ruimtelijke inrichting van het gebied of een afwijkende relatie tussen geurbelasting en geurhinder. Bij gemeentelijke verordening kan tevens worden bepaald hoe wordt omgegaan met geurgevoelige objecten die onderdeel hebben uitgemaakt van een veehouderij (zoals voormalige agrarische bedrijfswoningen, die nu als burgerwoning worden gebruikt).

- Binnen een straal van 100m rond het plangebied zijn geen veehouderijen gevestigd. De dichtstbijzijnde veehouderij is gelegen aan de Molenweg 20 op een afstand minimaal 375m ten opzichte van de bestaande woning (zie figuur 11). De nieuwe woningen liggen op een grotere afstand. Het planvoornemen ondervindt geen hinder van veehouderijen.



Figuur 11: Het plangebied ten opzichten van veehouderijen (bron: provincie Gelderland)

4.4.3. Geurverordening Druten

De gemeenteraad van Druten heeft een geurverordening vastgesteld, de 'Verordening geurhinder en veehouderij Druten 2009'.

Op grond van deze verordening bedraagt de maximale waarde voor de geurbelasting van een veehouderij (voor diercategorieën waarvan de geuremissie per dier is vastgesteld) op een geurgevoelig object:

- In de bebouwde kom van Horssen: 3 ouE/m³;
- In het buitengebied rondom Horssen, zoals aangegeven in de bijgaande figuur 12 (volgende bladzijde): 14 ouE/m³;
- Voor het overige grondgebied van Druten is de normstelling voor een 'niet-concentratiegebied' van toepassing: 2 ouE/m³ binnen de bebouwde kom en 8 ouE/m³ buiten de bebouwde kom.

Op grond van de geurverordening bedraagt voor andere diercategorieën (waarvan geen geuremissie per dier is vastgesteld) de afstand tussen een veehouderij en een geurgevoelig object:

- Binnen de bebouwde kom ten minste 50 meter;
- Buiten de bebouwde kom ten minste 25 meter;
- Bij inrichtingen die zijn gelegen op een afstand meer dan 50 meter (in de bebouwde kom) of 25 meter van een geurgevoelig object, maar minder dan 100 meter (binnen de bebouwde kom) en 50 meter (buiten de bebouwde kom), dient een V-Stacks vergunning-berekening, uitsluitsel te geven over de vergunbaarheid van de aangevraagde inrichting.

- Bij de genoemde berekening, dient bij dieren waarvan geen geuremissiefactor bekend is, te worden uitgegaan van maatwerk.

Voorts geldt op grond van de geurverordening dat:

- Voor de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat ten behoeve van ruimtelijke projecten in de nabijheid van een veehouderij zijn de bovenstaande regels van overeenkomstige betekenis.
- Bij ruimtelijke ontwikkelingen die plaats vinden in gebieden met een relatief hoge achtergrond geurbelasting, maar die vallen binnen de contouren, waarbinnen eenzelfde geurhinder aanwezig is als bij een vergunbare voorgrondbelasting, het beoordelingsaspect achtergronddepositie dienovereenkomstig dient te worden beoordeeld.
- Ruimtelijke ontwikkelingen die plaatsvinden in gebieden met een hogere achtergrond geurbelasting, alleen dan kunnen plaatsvinden wanneer wordt aangetoond dat er, ondanks de hoge achtergrond geurbelasting, toch sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Acceptabel woon- en leefklimaat

Vanuit de Verordening geurhinder en veehouderij Druten 2009 en achterliggende wetgeving gelden er een aantal randvoorwaarden om een acceptabel een woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen ter plaatse van het plangebied. Hierbij dient onder andere de cumulatieve geurbelasting (achtergrondbelasting) worden meegenomen. Cumulatie van geur treedt op als ter plekke van een woning of een ander geurgevoelig object de totale geurbelasting wordt veroorzaakt door verschillende geurbronnen. Het effect van cumulatie op de geurbeleving is moeilijk te voorspellen. Rekening houdend met de hiervoor beschreven situering van het plangebied kunnen deze randvoorwaarden als volgt worden samengevat:

1. de afstand tussen het geurgevoelig object en een veehouderij waar dieren worden gehouden waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld bedraagt ten minste 50 meter en;
 2. de cumulatieve geurbelasting van alle veehouderijen in de omgeving van het plangebied bedraagt ter plaatse van het geurgevoelig object niet meer dan 14 OU/m³ (geldend voor het buitengebied van Horsssen) en;
 3. de individuele geurbelasting een veehouderij in de omgeving van het plangebied bedraagt ter plaatse van het geurgevoelig object niet meer dan 8 OU/m³.
1. Binnen een straal van 100m rond het plangebied zijn geen veehouderijen gevestigd. De dichtstbijzijnde veehouderij is gelegen aan de Molenweg 20 op een afstand minimaal 375m ten opzichte van de bestaande woning (zie figuur 11). De nieuwe woningen liggen op een grotere afstand. De minimale afstand van 50 meter wordt daarmee ruimschoots gerespecteerd. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat op grond van de gemeentelijk verordening, onder voorwaarden, ook woningen op korte afstand dan 50 meter kunnen worden gerealiseerd. Voor het onderhavige plangebied is dit echter niet aan de orde.
 2. De cumulatieve geurbelasting (achtergrondbelasting) ter plaatse van het bouwplan volgt uit geurberekeningen die in het kader van de 'Gebiedsvisie gemeente Druten' zijn uitgevoerd. Door de gemeente Druten is aangegeven dat de cumulatieve geurbelasting ter plaatse van het bouwplan circa 4 OU/m³ bedraagt.
 3. Uit de Gebiedsvisie horende bij de Geurverordening volgt dat de cumulatieve geurbelasting van alle veehouderijen in de omgeving van het bouwplan circa 4

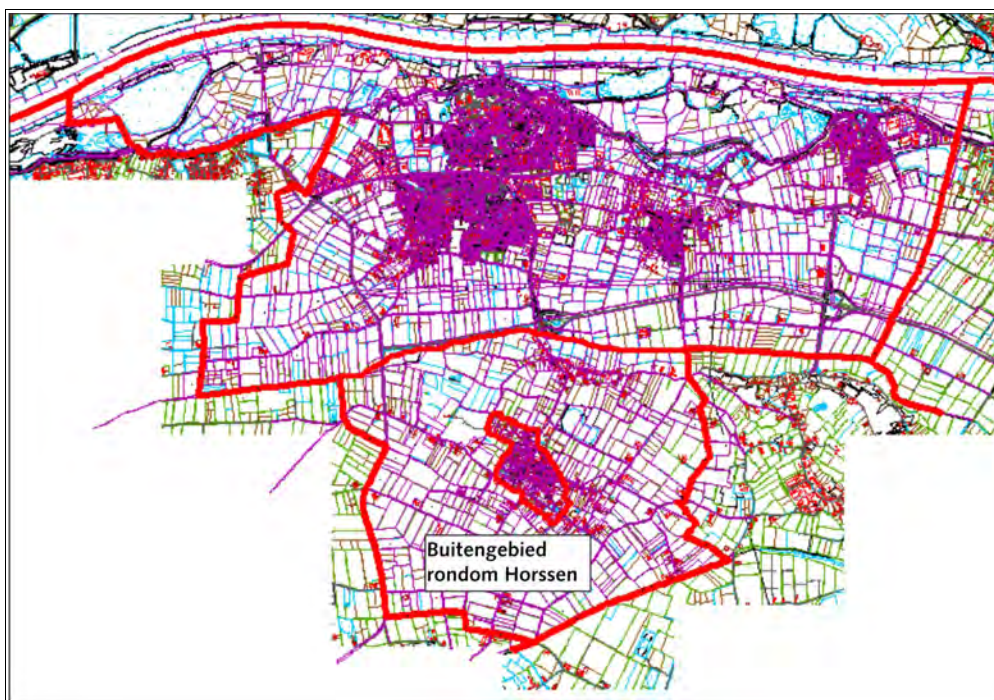
OU/m³ bedraagt. Daarmee is het uitgesloten dat de voorgrondbelasting – de geurbelasting van één individuele veehouderij – meer bedraagt dan 8 OU/m³.

- Het aspect geur vormt geen bezwaar op ten aanzien van het planvoornemen.

4.4.4. Wet ammoniak en veehouderij

Middels de Wet ammoniak en veehouderij (Wav) worden natuurgebieden die gevoelig zijn voor verzuring (de zogenoemde zeer kwetsbare gebieden) beschermd tegen de uitstoot van ammoniak door veehouderijen. De wet is er in hoofdzaak op gericht om oprichting/uitbreiding/wijziging van veehouderijen tegen te gaan, indien de stallen van het bedrijf geheel of gedeeltelijk zijn gelegen in een zeer kwetsbaar gebied, dan wel in een zone van 250 meter rondom het zeer kwetsbare gebied. De Wav geeft overigens aan dat uitbreiding/wijziging van een veehouderij binnen de zone van 250 meter is toegestaan, mits de vergunde ammoniakemissie niet wordt overschreden.

In de gemeente Druten zijn geen gebieden aanwezig die zijn aangemerkt als zeer kwetsbare gebieden op grond van de Wet ammoniak en veehouderij. Het dichtstbijzijnde zeer kwetsbare gebied betreft een gebied ten noorden van Bergharen in de gemeente Wijchen. De Wet ammoniak en veehouderij levert daarom geen belemmeringen op.



Figuur 12: Kaart geurverordening Druten

4.5. Zonering bedrijf en omliggende bedrijven

Algemeen

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Om te komen tot een verantwoorde, ruimtelijk relevante toetsing in milieuhygiënisch opzicht van bedrijfsvestigingen, wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde milieuzonering. Hieronder wordt verstaan het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven of inrichtingen anderzijds milieugevoelige functies als wonen en recreëren.

Daarnaast is de milieuwetgeving van toepassing.

Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde Lijst van Bedrijven. Hierin wordt per bedrijfsoort aangegeven welke milieu-impact (in de vorm van geur, stof, geluid en gevaar) hiervan kan uitgaan en welke afstand hierbij (minimaal) in acht genomen moet worden. Hierbij onderscheidt de VNG diverse omgevingstypen. Het achterliggende idee is dat de gevoeligheid van een gebied voor bepaalde hinder afhankelijk is van het omgevingstype. De door de VNG aangegeven afstanden betreffen een rustige woonwijk. De mate van milieuhinder bepaalt in welke van de zes milieucategorieën een bedrijfsoort is ingedeeld. Daarbij omvat categorie 1 de lichtste en categorie 6 de zwaarste vormen van bedrijvigheid. In principe is bedrijvigheid behorende tot de categorie 1 goed te mengen met de functie wonen, dit geldt in de meeste gevallen ook voor de categorie 2-bedrijven. Het is wenselijk om de bedrijvigheid in de categorie 3 te clusteren en een zonering in acht te nemen. Vanaf categorie 4 is menging met milieugevoelige functies niet mogelijk.

Bedrijvigheid omgeving

De overige bedrijvigheid in het gebied is divers van aard. Deze varieert van agrarische bedrijvigheid, bedrijven in de bouwnijverheid tot een bed and breakfast. Het bedrijf met de hoogste milieu categorie betreft een 3.2 bedrijf aan de Pannekoeksestraat. Dit bedrijf is gelegen op ca. 320 m. Alle bedrijven liggen op voldoende afstand van het plangebied om eventuele hinder te voorkomen (zie figuur 13)



Figuur 13 kaart bedrijvigheid (Bron: Provincie Gelderland)

- Er zijn geen milieucirkels van bedrijven die het plangebied raken. Een goed woon- en leefklimaat kan hierdoor gegarandeerd worden. De bedrijvigheid in de directe omgeving is goed verenigbaar met de woonfunctie van Molenweg. Het

planvoornemen is anderzijds ook niet belemmerend voor de bedrijfsvoering van omliggende bedrijven.

4.6. Externe veiligheid

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Deze bedrijven verrichten soms risicovolle activiteiten dichtbij kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten. Tijdens de productie, de opslag, gebruik en het transport kunnen zich calamiteiten voordoen waardoor de veiligheid van de omgeving in het geding is. Daardoor ontstaan risico's voor mensen die in de buurt ervan wonen of werken. Het besluit wil die risico's beperken. Het verplicht gemeenten en provincies wettelijk vanaf 1 april 2004 bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen rekening te houden met externe veiligheid. Het besluit bevat eisen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is. Het groepsrisico (GR) legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het risico geeft aan hoe groot de kans is dat bij een ongeval bij een risicolocatie 10, 100 of 1000 slachtoffers tegelijk vallen. Dit risico is daardoor een maatstaf voor de verwachte omvang van een ramp. Voor het groepsrisico geldt een oriëntatiewaarde. Dit is geen norm, maar een ijkpunt. Overheden moeten iedere verandering boven of onder deze waarde verantwoorden. Op grond van deze risico's heeft VROM veiligheidsafstanden bepaald.

- Op de risicokaart is te zien dat binnen een straal van 500 meter van het plangebied geen risicobronnen en of kwetsbare objecten liggen.

Andere risicobronnen bevinden zich op een nog grotere afstand en hebben geen uitwerking op het plangebied. In de directe omgeving liggen geen hoogspanningsleidingen en vind geen regulier transport van gevaarlijke stoffen plaats. Andere transportmodaliteiten (buisleidingen, waterwegen) zijn in en in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

- Op basis van bovenstaande is aan te nemen dat externe risico geen reden is om de bestemming ter plaatse te veranderen. Zowel gevaar voor groeps- als plaatsgebonden risico is niet aan de orde.

4.7. Ecologie

Bij ruimtelijke ingrepen zoals de bouw van nieuwe woningen of een bedrijf moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden van het plangebied en omgeving. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming.

Door HSRO is een quickscan natuurwaarden uitgevoerd (d.d. 2014-09-09). De quickscan is als bijlage 6 bijgevoegd. De conclusie van de quickscan is hieronder ingevoegd.

Conclusie

Gezien de huidige situatie van het plangebied en de situering van het plangebied ten opzicht van de beschermde gebieden is zijn er geen redenen om aan te nemen dat er beschermde waarde in het geding zijn als gevolg het voornemen. Vergunningen en/of ontheffingen zijn niet nodig.

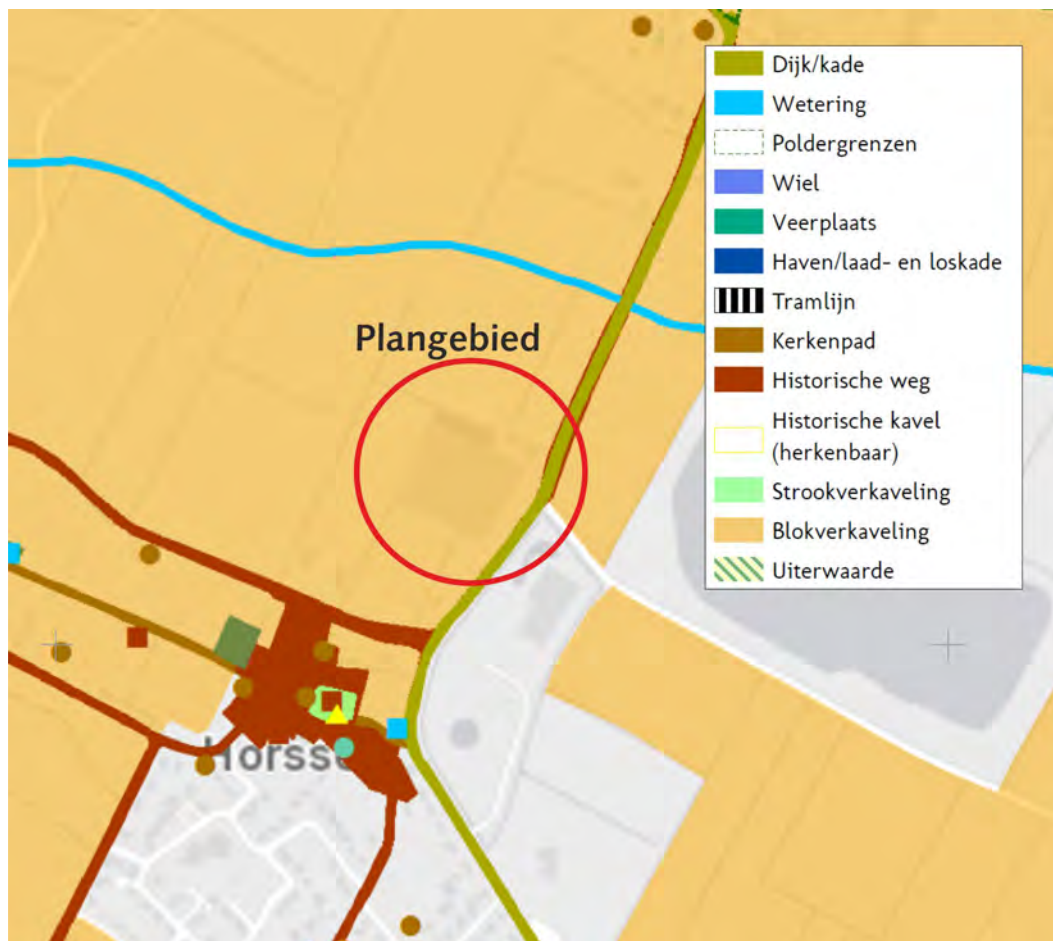
- Binnen het voornemen zijn geen ontheffingen nodig in het kader van de Flora- en faunawet en/of de Natuurbeschermingswet 1998. Ook is het voornemen uitvoerbaar binnen het beleidskader van het Gelders Natuurnetwerk.

4.8. Cultuur en Archeologie

4.8.1. Cultuurhistorische waardenkaart

De gemeenteraad heeft op 20 februari 2014 besloten de "Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Druten" en de "Archeologische waarden, verwachtingen –en beleidskaart 2007 gemeente Druten Addendum 2012" vast te stellen. Vanaf 1 januari 2012 zijn gemeenten vanuit het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) verplicht de cultuurhistorische waarden mee te laten wegen in de totstandkoming van een bestemmingsplan. Dit is al verplicht sinds 2007 voor de archeologische waarden. De Cultuurhistorische waardenkaart voorziet in een inventarisatie van bekende bovengrondse cultuurhistorische waarden van de gemeente Druten. Met deze inventarisatie is tegelijkertijd ook de Archeologische waarden, verwachtingen –en beleidskaart van 2007 geactualiseerd in de vorm van een Addendum.

Het plangebied is op de waardenkaart ingedeeld bij de gebieden die zich kenmerken door de blokverkaveling. De locatie maakt ook deel uit van de aangelegde 'Dorpspolder Horsse'. Daarbij wordt de Molenweg aangeduid als dijk/kade en historische weg (zie figuur 14).



Figuur 14: uitsnede Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Druten

4.8.2. Archeologie

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta, 1992). Dit verdrag is uitgewerkt in een wijziging van de Monumentenwet. 1 september 2007 is de wet op de archeologische monumentenzorg in werking getreden. Hiermee worden de uitgangspunten van het Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen.

Door Econsultancy bv. Is een Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (bijlage 7). Onderstaand zijn de conclusie en het selectieadvies bijgevoegd:

5 Conclusie en selectieadvies

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op de flank van een rivierduin verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komafzettingen (kleien) op rivierduinzanden. De top van het rivierduinzand is grotendeels intact. In de komkleien is een vegetatiehorizont aanwezig. In de vegetatiehorizont zijn in één boring een concentratie houtskool en verbrande leem aangetroffen.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en archeologische indicatoren wordt verwacht dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, gerelateerd aan het niveau van de vegetatiehorizont. Daarnaast heeft de top van de rivierduinzanden een middelhoge verwachting voor Neolithische resten.

Indien de geplande bodemingrepen reiken tot in het archeologisch niveau, dan vormen zijn een bedreiging voor het archeologisch erfgoed. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte vanaf circa 0,9 m -mv. Bij graafwerkzaamheden dient een veiligheidsmarge aangehouden te worden van 0,2 m boven het archeologisch niveau.

5.2 Selectieadvies

Geadviseerd wordt om geen bodemingrepen plaats te laten vinden dieper dan 0,7 m onder het huidige maaiveld. Indien deze ingrepen onvermijdelijk zijn, dan dient een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd te worden (IVO-O karterende fase). De kartering dient zich te richten op twee niveaus, betreffende de vegetatiehorizont in de komafzettingen en de top van de rivierduinzanden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Druten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

- Bij het planvoornemen, de bouw van 2 woningen zal rekening gehouden worden met het voorgeschreven selectieadvies. Bij het ontwikkelen van het bouwplan zal gekozen worden voor een geschikte funderingswijze van de woningen. Tevens zal

het plangebied worden opgehoogd met circa 40 cm. In de vervolfasen van het plan zal op dit punt teruggekomen worden. Archeologische en cultuurhistorische waarden vormen geen belemmering voor de wijzigingen van de bestemming indien er rekening wordt gehouden met het selectieadvies van Econsultancy.

- De gemeente Druten neemt het advies en de conclusies over. Indien de bodem 70 centimeter of meer wordt verstoord zal archeologisch vervolgonderzoek moeten worden uitgevoerd. Dit zal worden verankerd in de regels van het overkoepelend bestemmingsplan.

5. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Het plan wordt door de initiatiefnemer ontwikkeld. Alle kosten in verband met de realisatie zijn voor rekening van de initiatiefnemer. Er zal door de gemeente geen financieel risico worden gelopen. De gemeente Druten is niet betrokken bij de exploitatie of investeringen van het project. Exploitatiebijdragen of baatbelasting zijn, op grond van artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening, niet aan de orde.

Op grond van artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening, moet het initiatief worden gezien als een bouwplan en is op grond van artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening kostenverhaal verplicht, tenzij dit op een andere wijze is verzekerd. De gemeente Druten is voornemens dit kostenverhaal middel van het sluiten van een anterieure overeenkomst met de initiatiefnemer te verzekeren. Daarbij geldt tevens als voorwaarde dat er een overeenkomst wordt gesloten met betrekking tot het verhaal van mogelijk planschadekosten op de initiatiefnemer.

Planschaderisico analyse

Het planvoornemen voorziet niet in een ruimtelijke verbetering voor het gebied aan de Molenweg 33 te Horssen. In overleg met de gemeente Druten moet worden bepaald of een planschaderisico-analyse moet worden gemaakt.

6. UITVOERBAARHEID EN MOTIVERING

6.1. Algemeen

Momenteel is de gemeente Druten bezig met het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied van gemeente Druten. De gemeente heeft per brief, d.d. 1 november 2013 aangegeven principemedewerking te verlenen en heeft aangegeven om in het nieuwe bestemmingsplan een gewijzigde, ruimere beschrijving van de bestemming op te nemen.

Als onderdeel van het ontwerpbestemmingsplan 'Buitengebied' van de gemeente Druten, zal het plan meegenomen worden in de procedure van dit plan. Gewezen wordt op dit plan en te volgen procedure. Inspraakmogelijkheden en zienswijzen kunnen bij dit plan worden ingediend.

6.2. Motivering planvoornemen

Kwekerij de Molenhoek heeft in het recente verleden verschillende wijzigingen ondergaan. Zowel in de bedrijfsvoering, bedrijfslocatie en wijze van werken. Onder andere de crisis heeft ervoor gezorgd dat er een structurele herziening van de bedrijfsvoering doorgevoerd moet worden. Hier is reeds in 2009 mee begonnen door het stoppen met een extern bedrijf in Westerbeek. In vervolg hierop zijn ook de bedrijfsactiviteiten op de locatie aan de Molenweg te Horssen beëindigd. Het gehele bedrijf is verplaatst naar de nieuwe locatie te Bommel.

De eigenaren van Kwekerij de Molenhoek zijn genoodzaakt om de bedrijfslocatie te Horssen te slopen en door gebruik te maken van de VAB-regeling de gronden te gelde te maken.

Het planvoornemen betreft het toepassen van de VAB-regeling. De voormalige bedrijfsbebouwing is gesloopt en hiervoor in de plaats moeten 2 nieuwe woningen op de locatie worden toegevoegd. Ook dient de bedrijfswoning te worden omgezet tot een burgerwoning. Hoewel door het voornemen enigszins wordt afgeweken van de VAB-regeling, zorgt het toevoegen van 2 extra woningen voor een goede en passende ruimtelijke inpassing van het plangebied. De nieuwe percelen passen beter in het landschap en zijn beter verkoopbaar.

Het planvoornemen dient op een juiste wijze ingepast te worden in het landschap. Hiervoor is een landschapsonwikkelingsplan opgesteld op basis van de kernkwaliteiten van het landschapstype Waalkom. Hierdoor zal het plangebied op de juiste wijze worden ingepast in zijn omgeving.

Het planvoornemen is getoetst aan de diverse beleidskaders. Er zijn, zoals in deze ruimtelijke onderbouwing te lezen is, geen ruimtelijke of milieuhygiënische knelpunten naar voren gekomen die belemmerend zijn. De bedrijven en woning in de omgeving worden niet beperkt in hun bedrijfsontwikkeling of woongenot. Het planvoornemen voorziet zelfs in een verbetering ten opzichte van de vigerende situatie.

Het voornemen past binnen het beleid van provincie en gemeente. Er is geen strijd met het Rijksbeleid. De gemeente Druten is voornemens medewerking te verlenen en de nieuwe bestemming op te nemen in het in ontwerp zijnde bestemmingsplan 'Buitengebied'.

BIJLAGEN

Bijlage 1 - Advies omgang spuitzones De Omgevingsjurist 2011-04-06

Bijlage 2 - Landschappelijke inpassing HSRO 2014-10-15

Bijlage 3 - Watertoets - 2014-01-29

Bijlage 4 - Akoestisch onderzoek (U1413-1a-GB) ABOVO 2014-08-26

Bijlage 5 - Bodemonderzoek NIPA 2012-04-19

Bijlage 6 - Quickscan natuurwaarden HSRO 2014-09-09

Bijlage 7 - Archeologisch onderzoek Econsultancy 2012-01-27

Ingenieursburo Hans Croonen BV
t.a.v. de heer ing. H. Croonen
Schriksestraat 45
6654 AN AFFERDEN

datum	betreft	kenmerk
6 april 2011	advies	11.153

ADVIES

Inleiding

Bij brief van 6 juli 2010 (verzonden: 12 juli 2010) heeft de gemeente Druten aan kwekerij De Molenhoek BV laten weten dat zij in principe bereid is om medewerking te verlenen aan een herziening van het bestemmingsplan op de locatie aan de Molenweg 33 te Horssen om de bouw van 2 woningen mogelijk te maken. In de brief geeft de gemeente aan dat een belangrijke belemmering bij nieuwe woningen in het buitengebied de aanwezige spuitcirkels kunnen zijn. Aangegeven wordt dat de percelen aan weerszijden en aan de overzijde van de Molenweg 33 een bestemming kennen waarop teelten met een spuitcirkel zijn toegestaan.

In het onderstaande wordt gemotiveerd weergegeven welke oplossing hier voorhanden is.

Zones vanwege gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen

Spuitzones worden in de praktijk gehanteerd vanwege het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen bij open teelten. Met name de vloeistof die vrij komt bij het spuiten kan afhankelijk van het gebruikte middel, schadelijk zijn voor de volksgezondheid. Er zijn geen wettelijke bepalingen over minimaal aan te houden afstanden tussen open teelten, zoals boomgaarden, en nabij gelegen woningen. In de bestemmingsplanpraktijk wordt meestal een afstand van 50 meter aangehouden. Bij het bepalen van de afstand tussen woning en boomgaard, dient te worden gekeken naar wat het bestemmingsplan toelaat. Indien het bestemmingsvlak fruitbomen tot aan de perceelsgrens van de boomgaard mogelijk maakt, dan dient te worden gemeten vanaf de perceelsgrens. De afstand is echter indicatief. Dat wil zeggen dat er onder bepaalde omstandigheden gemotiveerd van kan worden afgeweken. In zijn algemeenheid geldt dat bij afwijking van indicatieve afstanden in het kader van milieuzonering zwaardere motiveringseisen worden gesteld naarmate de afwijking groter is. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan dient de gemeenteraad de grenzen van 'een goede ruimtelijke ordening' in de zin van de Wet ruimtelijke ordening in

acht te nemen. Hierbij dienen ruimtelijk relevante belangen te worden afgewogen. Bij de in de praktijk gehanteerde afstand van 50 meter wordt ervan uitgegaan dat enerzijds de bedrijfsvoering van de fruit- of boomteler niet wordt belemmerd en anderzijds dat er geen nadelige effecten optreden voor de volksgezondheid (goed woon- en leefklimaat).

Analyse bestemmingen omliggende percelen binnen een afstand van 50 m

Omdat het bestemmingsplan bepalend is voor het gebruik van de gronden en het meten van de afstanden, is het van belang om de geldende bestemmingen van de omliggende gronden te analyseren. Het perceel aan de Molenweg wordt omgeven door de kadastrale percelen: sectie E, nr. 918, nr. 724, nr. 1046, nr. 190, nr. 836 en tenslotte nr. 535 (zie bijlage). De percelen aan de Molenweg 33 (met nrs. 1048, 1049, 934 en 933) krijgen de bestemming 'Wonen' in het nieuwe bestemmingsplan. De direct omliggende percelen zijn momenteel niet in gebruik als boomgaard, maar als weiland (zie foto's).



Inwaartse zonerings

Voor de opname van een zone in het bestemmingsplan is het van belang om te weten of er nu uitwaarts of inwaarts moet worden gezoned. Omdat in dit geval de agrarische percelen in het geheel niet in gebruik zijn als boomgaard kan uitgegaan worden van inwaartse zonerings. Bij deze vorm van zonerings wordt een beschermende zone om de woningen gelegd.

De situatie ware anders geweest zijn als de gronden wel in gebruik waren als boomgaard. In dat geval zou moeten worden uit gegaan van uitwaartse zonerings: zonerings dat uit gaat van de (milieu)belastende functie. De woningen zouden in dat geval bij een al bestaande en in werking zijnde boomgaard worden gesitueerd. Bij een bestaande boomgaard kan in bepaalde gevallen worden afgeweken van de afstandsnorm van 50 m. Bijv. door onderzoek te doen naar de gewasbeschermingsmiddelen die de teler gebruikt in zijn boomgaard. Nu de percelen echter niet in gebruik zijn als boomgaard en er evenmin de realistische verwachting is dat de gronden nog gebruikt gaan worden als boomgaard, wordt in het onderstaande uitgegaan van inwaartse zonerings. Hierbij wordt een zone om het bestemmingsvlak 'Wonen' gelegd waarbinnen het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet is toegestaan. Het voordeel hiervan is dat de betreffende agrarische percelen nog wel conform de geldende bestemming kunnen worden gebruikt. Slechts het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen is gedeeltelijk niet toegestaan. De kans op planschade wordt door deze beperkte wijziging sterk verminderd dan wel nihil. De beperking dient te worden vastgelegd in de planregels.

Een oplossing biedt de volgende planregel:

“ter plaatse van de aanduiding ‘milieuzone’ is het gebruik van gronden voor boom- en fruitteelt waarbij het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen noodzakelijk is, niet toegestaan.”

Percelen die in een zone van 50 meter van het bestemmingsvlak ‘Wonen’ liggen

Zoals eerder werd vermeld dient bij het bepalen van de afstand tussen boomgaard en woning te worden gekeken naar wat het bestemmingsplan toelaat. Het bestemmingsvlak ‘Wonen’ voor de twee nieuw te bouwen woningen zal gelden voor de percelen met nrs. 933, 934, 1048 en 1049. Er dient dan ook te worden gemeten vanaf de grens van het bestemmingsvlak ‘Wonen’. De omliggende gronden zijn de percelen met de nummers 724, 918, 1046, 190, 836 en 535. De zone van 50 meter die op een aantal percelen wordt gelegd is aangegeven op het kaartje in de bijlage.

Perceel 918

Voor dit perceel geldt het bestemmingsplan “Partiële herziening Buitengebied 2003” met de bestemming ‘Bos- en natuurgebied’, en bestemmingscategorie ‘natuurgebied’. Deze gronden zijn bestemd voor de instandhouding en ontwikkeling van landschapswaarden. Deze bestemming laat geen boom- of fruitteelt toe. Dit perceel vormt dan ook geen bedreiging voor een goede ruimtelijke ordening. Een zone is dan ook niet nodig op dit perceel.

Perceel 1046

Op dit perceel is het bedrijf J.A. Romijnders en Zn. BV gevestigd. Voor dit perceel geldt het bestemmingsplan “Horsen” en het heeft hierin de bestemming ‘Doeleinden van handel en bedrijf, categorie B (bedrijventerrein)’. Deze bestemming laat geen boom- of fruitteelt toe. Ook dit perceel maakt geen inbreuk op een goede ruimtelijke ordening.



Perceel 1046

Perceel 724

Het perceel (sectie E, nr. 724) aan de Molenweg 35 is in eigendom van de heer G.A. van den Berg. De grond met de woning staat op dit moment te koop¹. Voor dit perceel geldt gedeeltelijk het bestemmingsplan "Horssen" met de bestemming 'Agrarische doeleinden, categorie AG' (agrarisch gebied). Voor de woning geldt de bestemming 'Woondoeleinden'. De agrarische gronden zijn ingevolge artikel 17 bestemd voor akkerbouw, tuinbouw, veeteelt of enige andere tak van bodemcultuur. In het voorontwerp bestemmingsplan "Horssen" heeft het perceel tevens de bestemming 'Agrarisch'. Het perceel is echter niet in gebruik voor boom- of fruitteelt, maar voor het grootste gedeelte als weiland. Om die reden is op dit perceel ook gedeeltelijk een zone gelegd en is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan (zie bijlage).



Perceel 724



Perceel 190

Dit perceel is in eigendom van mw. J.H. van Brink. Voor dit perceel geldt het bestemmingsplan "Partiële Herziening Buitengebied 2003" en het heeft hierin de bestemming 'Agrarisch gebied met landschapswaarden' ex artikel 8 van de planregels. Ook dit perceel is niet in gebruik voor boom- of fruitteelt, maar als weiland. Om bovengenoemde redenen wordt ook hier gedeeltelijk een zone gelegd en is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan (zie bijlage).



Linkerzijde van de weg is perceel 190

¹ d.d. 31 maart 2011, bron: www.funda.nl.

Perceel 836

Voor dit perceel geldt het bestemmingsplan “Partiële Herziening Buitengebied 2003” en de bestemming ‘Agrarisch gebied met landschapswaarden’ ingevolge artikel 8 van de planregels. Deze bestemming laat onder meer bosbouw, boom- en fruitteelt toe.



Perceel 836

Het perceel (sectie E, 836) is in eigendom van de heer G.V.M.Gerrits. Zoals op de foto is te zien is ook dit perceel niet in gebruik voor boom- en fruitteelt. Om bovengenoemde redenen wordt ook hier gedeeltelijk een zone gelegd (zie bijlage) en is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan.

Perceel 535

Voor dit perceel geldt eveneens het bestemmingsplan “Partiële Herziening Buitengebied 2003” en de bestemming ‘Agrarisch gebied met landschapswaarden’. Deze bestemming laat onder meer bosbouw, boom- en fruitteelt toe. Ook hier wordt een zone gelegd (zie bijlage) en is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan.

Verbeelding (plankaart)

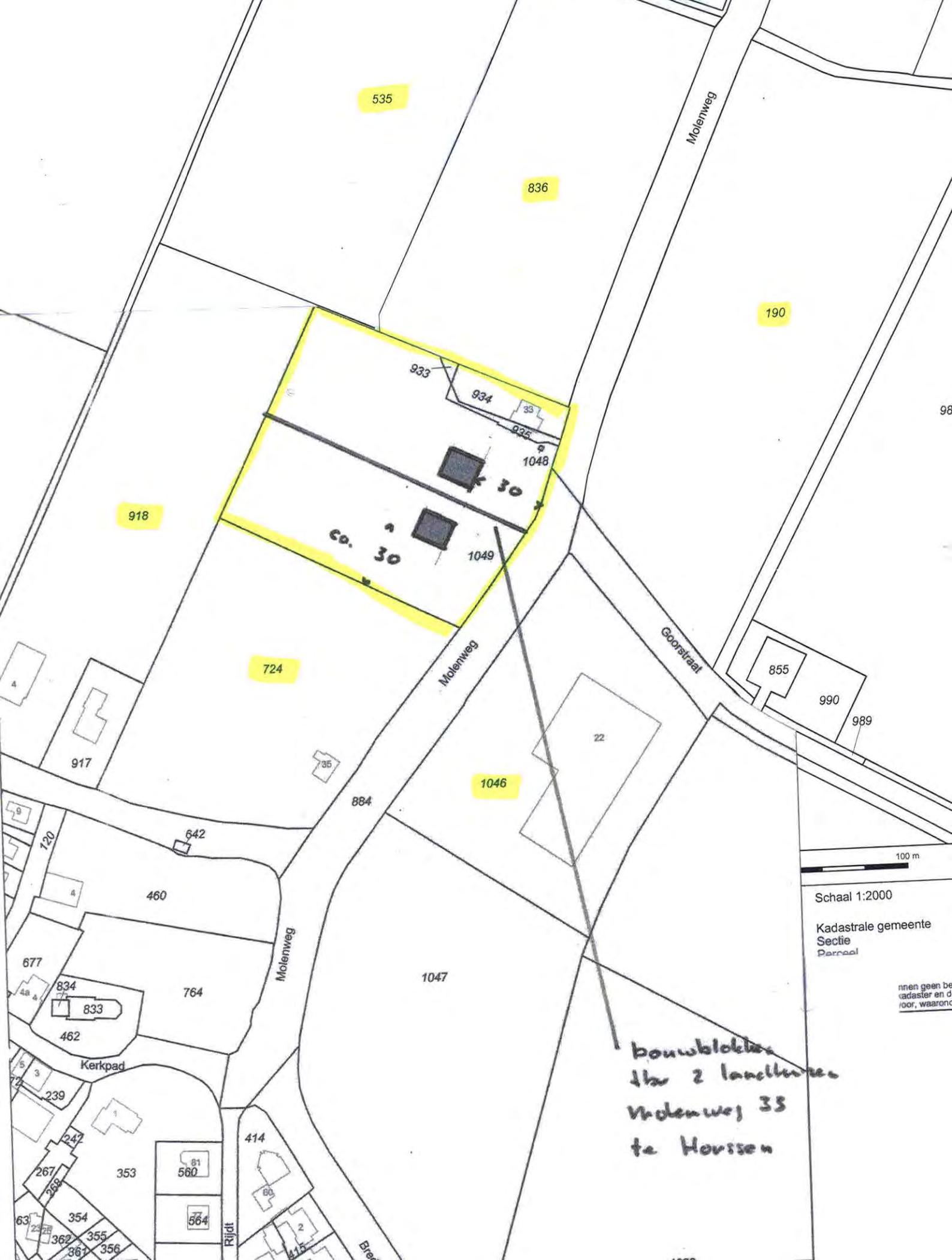
In de bijlage is ter illustratie een plankaart opgenomen waarop zowel de geldende bestemmingen zijn opgenomen van de omringende percelen, als de toekomstige bestemming ‘Wonen’ van de percelen aan de Molenweg 33. De plangrens van het op te stellen bestemmingsplan is aangegeven met de bolletjeslijn.

CONCLUSIE

Bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan dient de gemeente het aspect ‘een goede ruimtelijke ordening’ in de zin van de Wet ruimtelijke ordening te bezien. Dit beginsel bestaat enerzijds uit een goed woon- en leefklimaat en anderzijds moet bekeken worden of de agrariër niet in zijn bedrijfsvoering wordt belemmerd. De twee woningen kunnen gerealiseerd worden door een zone op te nemen rondom het bestemmingsvlak ‘Wonen’. In deze milieuzone is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan. Dit dient te worden vastgelegd in de planregels van het bestemmingsplan. Er is dan sprake van een goed woon- en leefklimaat. De agrariërs (eigenaren van de agrarische gronden) worden niet in de bedrijfsvoering gehinderd, omdat ten eerste de percelen niet in gebruik zijn als boomgaard, en ten tweede de zone een geringe beperking oplevert ten aanzien van het toegelaten gebruik. Op grond van het voornoemde voldoet het plan dan ook aan een goede ruimtelijke ordening.

Rotterdam, 6 april 2011

mr. H.H. Harberink (Marian)



535

836

190

918

724

1046

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

100 m

*bouwbllok
for 2 landhuizen
Molenweg 33
te Horssen*

nneen geen be
kadaster en d
oor, waaronc

Landschappelijke inpassing nieuwbouw Molenweg te Horsen

Datum: 14-10-2014

Kenmerk: 20141014JvM01

Inleiding

Naar aanleiding van de nieuwbouw van twee woningen aan de Molenweg te Horsen is een landschappelijke inpassing van het terrein gewenst. De op deze locatie stond in het verleden een kassencomplex welke is gesloopt in het kader van de VAB-regeling.

Landschapsontwikkelingsplan

Het plangebied maakt onderdeel uit van het landschapsontwikkelingsplan (LOP) van de gemeente Druten. Het plangebied wordt daarin in getypeerd als Waalkom. De hoofddoelstelling voor de Waalkom omvat het behoud van grootschalig samenhangend open gebied met rationele verkaveling met groene erven in een strak ritme en de ontwikkeling van lange wegbeplantingen. Deze karakteristieke zijn leidend bij functieveranderingen van bebouwing en percelen. Het doel is het verhogen van de beeldkwaliteit enerzijds en het verbeteren van het versterken van de landschappelijke functies zoals waterdoelen, recreatie en natuur op het terrein of in de directe omgeving.

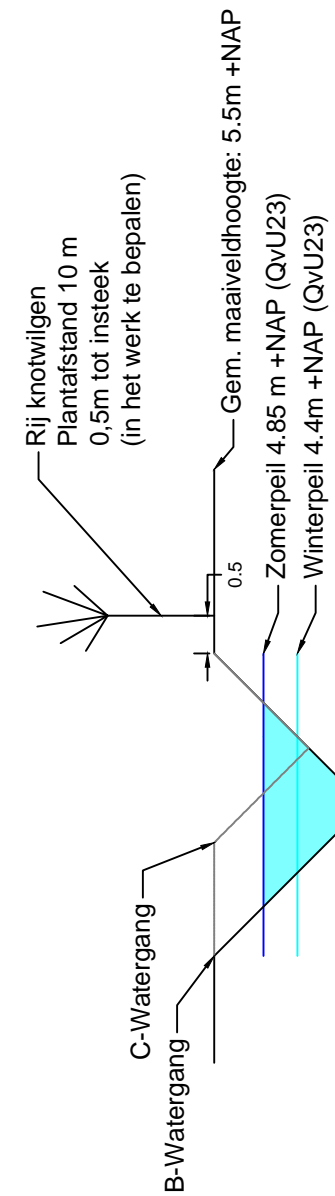
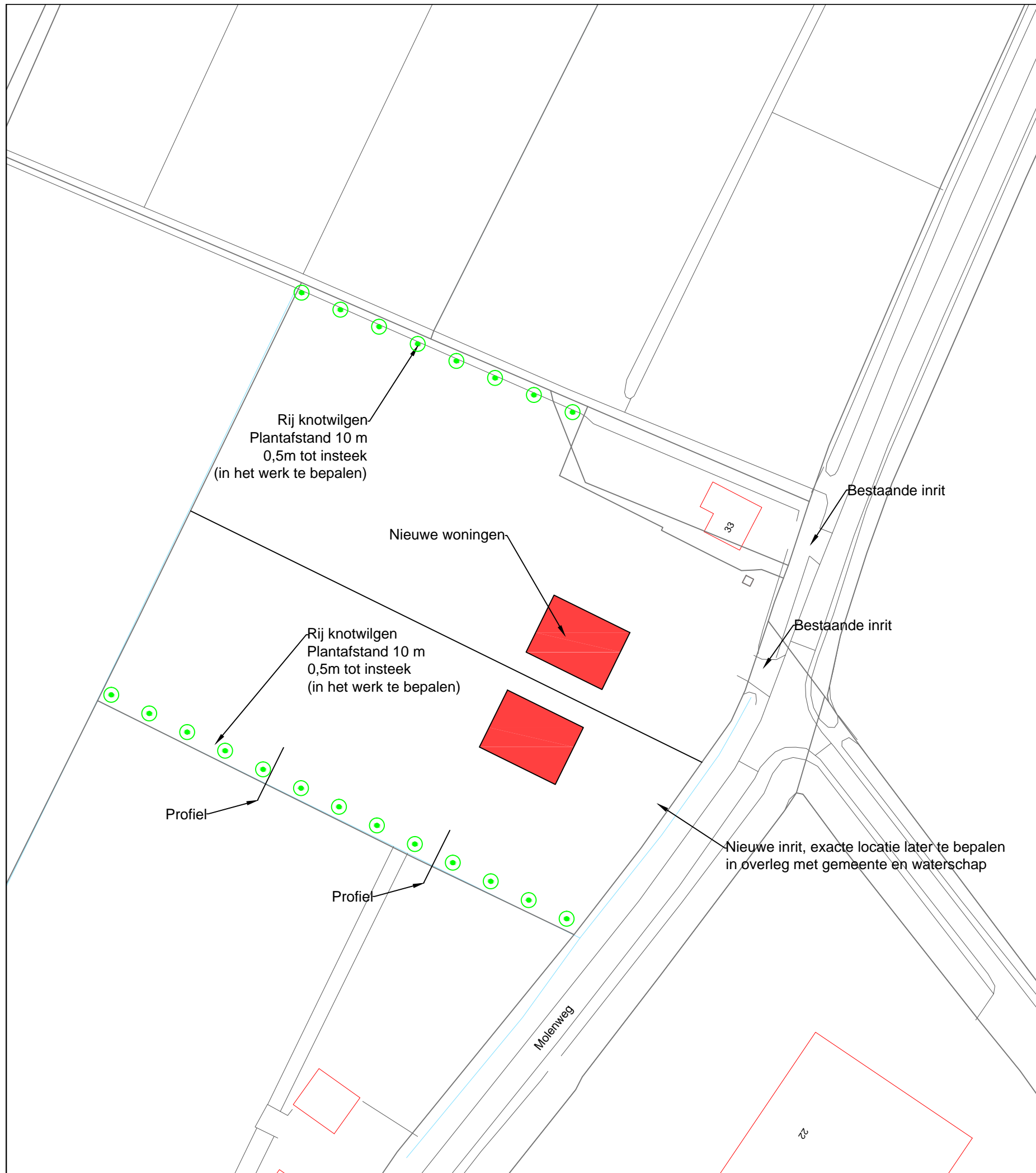
Landschappelijke inpassing

Op basis van het LOP is er voor gekozen om het landschap zo open mogelijk te houden. De landschappelijke inpassing omvat enkele rijen knotbomen (zie bijlage 1). Aan de zuidzijde wordt de watergang (zowel B en C status) begeleid door een rij knotwilgen. Ook aan de noordrand wordt een rij knotwilgen aangelegd. Beide rijen hebben een plantafstand van 10 meter. De rij wordt geplant op een afstand van 0,5 meter vanaf de insteek van de watergangen. De afstanden worden in het werk bepaald. Rondom de woningen zal een tuin worden aangelegd welke als groen erf functioneert.

Voor het aanplanten van de knotwilgen aan de randen van de watergangen zal te zijner tijd, twee weken voorafgaand aan de aanlegwerkzaamheden, schriftelijk een melding worden gedaan bij het Waterschap Rivierenland.

HSRO bv

ir. J.A. (Jan) van Mil



Landschappelijke inpassing



Project	Horssen, Molenweg
Opdrachtgever	Dhr. Croonen
Getekend	J. van Mil
Papierformaat	A3
Schaal / Maateenheid	1 : 1.000 / Meter - profiel 1 : 100 / Meter
Datum	2014-10-14
Contactpersoon	N. van den Heijkant
Tekening nummer	A3-20141014JvM1
HSRO - Hoogstraat 1 - 6654 BA Afferden Gld. - Tel.: 0487-542906 - Fax.: 0487-542905 - info@hsro.nl - www.hsro.nl	

datum 29-1-2014
dossiercode 20140129-9-8353

Samenvatting

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:

Heeft u een toetslaag geraakt?

ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?

Druten

Vragen:

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?

nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?

nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?

ja

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?

nee

Afbeeldingen geraakte toetslagen



Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten

B watergangen met zonering





De WaterToets 2014

datum 29-1-2014
dossiercode 20140129-9-8353

Uitgangspuntennotitie WSRL

U heeft een digitale watertoets uitgevoerd via de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze toets volgt u de normale watertoetsprocedure. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Als start voor dit overleg ontvangt u deze uitgangspuntennotitie die automatisch is opgesteld met de door u ingevulde antwoorden op vragen en het door u ingetekende plangebied. De notitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Rivierenland. Deze notitie kunt u gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van een waterhuishoudkundige onderbouwing van uw plan. Voor overleg kunt u contact opnemen met de accountmanager van Waterschap Rivierenland. Contactinformatie staat aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

LET OP: het is mogelijk dat uw plan op basis van alleen het oppervlak van het plangebied in de normale procedure terecht is gekomen. Is dit het geval en worden er in deze notitie geen aandachtspunten aangereikt, dan is overleg met de accountmanager niet nodig. Uw plan is dan niet relevant voor de belangen van het waterschap (watertoetsadvies).

Algemene projectgegevens

Projectomschrijving: Project Horssen, Molenweg 33. Na bedrijfsbeëindiging worden de bedrijfsgebouwen, bestaande uit een glastuinkas van ca. 10.000m² en loods worden gesloopt. De bijbehorende bedrijfswoning blijft behouden. Het plangebied zal worden herstructureerd. Het gebied zal opnieuw worden ingericht met 2 nieuwe woningen. Het plangebied zal landschappelijk worden ingepast op basis van het landschapstype Waalkom. Het planvoornemen betreft een significante afname van het aantal vierkante meters verharding. Het planvoornemen dient opgenomen te worden in het in ontwerp zijnde bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Druten. Het plan betreft een verbetering van het terrein, waarbij minder verharding is opgenomen ten opzichte van de huidige situatie.

Oppervlakte plangebied: 15592

Adres: Molenweg 33, Horssen

Gemeente: Druten

Het plan is ingediend door: Nick van den Heijkant HSRO

Op basis van de door u verstrekte informatie zijn de volgende wateraspecten van belang in het plangebied.

Beleid waterschap Rivierenland

Met ingang van 22 december 2009 is het Waterbeheerplan 2010-2015 Werken aan een veilig en schoon Rivierenland bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Veiligheid

In het plangebied is geen kern en beschermingszone van een waterkering gelegen.

Grondwater (algemeen)

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseren wij om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimteloos bouwen.

Waterberging

Voor dit plan is de toename van het verhard oppervlak kleiner dan 500 m² in het stedelijk gebied of kleiner dan 1500 m² in het landelijk gebied. Het plan heeft een gering effect op de waterhuishouding en wordt hydrologisch als niet relevant gezien. Er is geen compenserende waterberging nodig.

Watergangen

Binnen het plangebied ligt een A-watergang. Binnen het plangebied ligt een B-watergang of een beschermingszone van een

B-watrgang. Binnen het plangebied ligt een C-watrgang. Binnen het plangebied ligt geen beschermingszone van een A-watrgang.

Werkzaamheden in de watrgang of de bijbehorende beschermingszone zijn vergunning -en of meldingsplichtig omdat deze invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud.

Een onderhoudsstrook is een obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watrgang vanaf de kant mogelijk gemaakt. Voor A-watrgangen is die strook 4 meter breed (in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena geldt een breedte van 5 meter), gemeten uit de insteek. Voor B-watrgangen is de strook 1 meter breed. C-watrgangen hebben geen beschermingszone.

Verbeelding

Op de Verbeelding van het bestemmingsplan worden A-watrgangen opgenomen met de bestemming Water. De beschermingszone van de watrgangen wordt niet bestemd. De boezemgebieden of het winterbed krijgt de dubbelbestemming Waterstaat - Waterberging.

Waterkwaliteit (algemeen)

Hieronder volgen een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrrens een gescheiden stelsel wordt aangelegd.
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm wadi of bodempassage.
- Bij bedrijventerreinen wordt gestreefd om het hemelwater van het verhard oppervlak gescheiden van het vuilwaterriool af te voeren. Bij risico's voor waterverontreiniging wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

Riolering en zuiveringswerken

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op te nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Natuur

Uw plangebied ligt (deels) in een gebied met specifieke natuurdoelen of binnen uw plan liggen specifieke wateren met ecologische doelstellingen. Als algemeen criterium geldt in deze gebieden/wateren het stand-stillbeginsel. Dit beginsel houdt in dat ontwikkelingen niet mogen leiden tot achteruitgang van de huidige situatie, tenzij de negatieve effecten (op bijvoorbeeld ecologie of waterkwantiteit) volledig worden gecompenseerd. Aanvragen om watervergunning op dit punt zullen met name op een zeker behoud van ecologische waarde worden getoetst. Het stand-stillbeginsel geldt in de volgende gebieden:

- Natte landnatuur (EVZ, EHS, incl. TOP-lijstgebieden);
- HEN/SED-wateren (prov. Gld en Waterparels (prov.NB));
- KRW-oppervlaktewaterlichamen.

Verbeelding

In het bestemmingsplan dienen de ecologische waarden en potenties beschermd te worden door middel van een passende regeling.

Vervolgtraject

Voor het verdere proces is het van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Druten
Stephan Fontein
telefoon: 0344-649218
e-mailadres: s.fontein@wsrl.nl

geldigheid van 2 jaar.

De WaterToets 2014

datum:

7 februari 2012

rapportnummer:

U1413-1a-GB

opdrachtgever:

HSRO Stedenbouw en ruimtelijke ontwikkeling BV
dhr. J. van Lierop

onderwerp:

Geluidsbelasting te bouwen woningen aan de Molenweg links van nummer 33 te Horssen.

Inhoudsopgave

Blz.

1.	Inleiding.....	3
2.	Uitgangspunten	4
3.	Rekenmethode / toetsingskader	5
3.1.	<i>Wettelijk kader.....</i>	<i>5</i>
3.2.	<i>Rekenmethode.....</i>	<i>5</i>
4.	Modelgegevens.....	6
4.1.	<i>Wegen</i>	<i>6</i>
4.2.	<i>Immissiepunten</i>	<i>7</i>
4.3.	<i>Bodem</i>	<i>7</i>
4.4.	<i>Gebouwen.....</i>	<i>7</i>
5.	resultaten.....	8
5.1.	<i>Geluidsbelastingen</i>	<i>8</i>
6.	Conclusie	11

Bijlagen

Bijlage

- *Situatieoverzicht*
- *Detailoverzichten*
- *Lijst van wegen*
- *Lijst van rekenpunten*
- *Lijst van bodemgebieden*
- *Lijst van gebouwen*
- *Lijst van hoogtelijnen*
- *Lijst van hulpvlakken*
- *Groepsreducties*
- *Resultaten geluidsbelasting, aftrek 2 en 5 dB art. 3.6 RMV 2006*
- *Resultaten geluidsniveau, aftrek 0 dB art. 3.6 RMV 2006*

1. INLEIDING

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van de heer Van Lierop van HSRO Stedenbouw en ruimtelijke ontwikkeling BV. Het onderzoek dient ter onderbouwing van de ruimtelijke procedure t.b.v. het plan tot het realiseren van een tweetal woningen aan de Molenweg links van nummer 33 te Horssen.

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer wordt bepaald. Overige geluidbronnen worden als niet relevant beschouwd. Inrichtingen in de omgeving zijn ofwel niet relevant of liggen op afdoende afstand.

De locatie wordt uit onderstaande afbeelding duidelijk.



De in dit rapport gegeven berekeningen worden gemaakt t.b.v. toetsing aan de Wet geluidhinder en aan het Bouwbesluit 2003.

2. UITGANGSPUNTEN

- Algemene gegevens, ontwikkelingsgegevens; dhr. Van Lierop
- Dhr. Tom Seising, gemeente Druten; verkeersgegevens Molenweg.
- Gemeentelijk verkeers- en vervoersplan: intensiteitsgegevens 2020 Goorstraat.
- Karteringsprogrammatuur ten behoeve van ondergrond (Google Earth).

3. REKENMETHODE / TOETSINGSKADER

3.1. Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder worden een woning, zoals hier gepland, als geluidsgevoelig voor wegverkeer aangemerkt.

Een geluidonderzoek is hier vereist, aangezien de geplande woningen zijn gelegen binnen de zone van de Molenweg, de Goorstraat en de Pannekoeksestraat. De zone bedraagt voor alle drie de wegen 250 meter.

Overige wegen in de omgeving zijn door hun ligging op afstand en/of hun geringe intensiteit niet relevant. Ook de pannekoeksestraat is gezien de geringe intensiteit en de afstand tot het plangebied irrelevant.

Op basis van de Wet geluidhinder (hierna Wgh) kan de volgende hoogst toelaatbare geluidsbelasting worden gehanteerd:

- Op grond van artikel 82 lid 1 Wgh is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting, van gevels van woningen binnen een zone van een weg in principe 48 dB.
- Op grond van artikel 83 lid 1 kan een maximale waarde van 53 dB worden verleend.

3.2. Rekenmethode

Voor de berekeningen is de situatie gedigitaliseerd en ingevoerd in een rekenmodel (Geomilieu V1.91). Dit rekenmodel rekent conform de Standaardrekenmethode II uit Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Weg van het Rekenmeetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMV-2006).

De berekende geluidsbelastingen worden getoetst na toepassing van Artikel 3.6 uit het Reken- en meetvoorschrift 2006. De tekst van dit artikel wordt hierna integraal overgenomen.

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de volgens artikelen 1.3, eerste lid, en 3.7, onderdeel b en c, bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau, vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.*
- b. 5 dB voor de overige wegen;*
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij de toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de wet.*

Gezien het feit dat de berekeningen worden gemaakt ten behoeve van de ruimtelijke procedure en voor toetsing aan het Bouwbesluit 2003, wordt zowel een aftrek van 0 dB als van 2 en 5 dB toegepast.

4. MODELGEGEVENS

4.1. Wegen

- De Molenweg en de Goorstraat veroorzaken een relevante geluidsbelasting op de geplande woningen.
- De intensiteitsgegevens en verdelingen v.w.b. de Molenweg zijn afkomstig van verkeerstellingen uit februari 2007 van de gemeente Druten.
- De intensiteitsgegevens v.w.b. de Goorstraat zijn afkomstig van het verkeersmodel 2020 van de gemeente Druten. Voor de voertuig- en uurverdelingen zijn dezelfde waarden toegepast als die van de Molenweg.
- Als wegdekverharding is het referentiewegdek gehanteerd.
- Voor de rijnsnelheid wordt 30 km/uur, 60 en 80 km/uur aangehouden.
- Uit het gemeentelijk verkeers- en vervoersplan blijkt dat geen autonome groei wordt gehanteerd voor de gemodelleerde trajecten.

In de navolgende tabel zijn de toegepaste aantallen en verdelingen gegeven:

Periodeverdeling en etmaalintensiteit			
daguur [%]	avonduur [%]	nachtuur [%]	etm. int. [mvt]
Molenweg			
6.35	4.43	0.76	1737

Voertuigverdeling Molenweg			
omschrijving	dag [%]	avond [%]	nacht [%]
lichte voertuigen (lv)	90.3	95.9	92.9
middelzware voertuigen (mv)	8	3.8	6.1
zware voertuigen (zv)	1.7	0.3	1.0
motoren (mr)	0	0	0

Periodeverdeling en etmaalintensiteit			
daguur [%]	avonduur [%]	nachtuur [%]	etm. int. [mvt]
Goorstraat			
6.35	4.43	0.76	800

Voertuigverdeling Goorstraat			
omschrijving	dag [%]	avond [%]	nacht [%]
lichte voertuigen (lv)	90.3	95.9	92.9
middelzware voertuigen (mv)	8	3.8	6.1
zware voertuigen (zv)	1.7	0.3	1.0
motoren (mr)	0	0	0

4.2. Immissiepunten

- Op de woning worden immissiepunten gelegd op de gevelvlakken van de geplande woningen op een hoogte van 1.5 meter (begane grond) en 4.5 meter (verdieping). Hierbij is de reflectie in de achterliggende gevel buiten beschouwing gelaten.

4.3. Bodem

- Gezien de aard van de omgeving is als standaard bodemfactor 1 (akoestisch zacht) ingevoerd. In afwijking hierop zijn de gemodelleerde wegen met een bodemfactor van 0 (akoestisch hard) gemodelleerd.

4.4. Gebouwen

- De nieuw te bouwen objecten zijn ingevoerd op basis van de verkregen gegevens van de ontwikkelaar.
- Enkele mogelijk relevante gebouwen zijn in het model aangebracht, zodat een realistische geluidsoverdracht kan worden berekend.
- Er wordt van uitgegaan dat de bouwkavels 0,40 m hoger liggen dan het maaiveld.

5. RESULTATEN

5.1. Geluidsbelastingen

5.1.1. Molenweg

Hieronder de geluidsbelasting (L_{den}) t.g.v. verkeer op de Molenweg (60 km/uur), inclusief aftrek van 5 dB volgens RMV 2006.



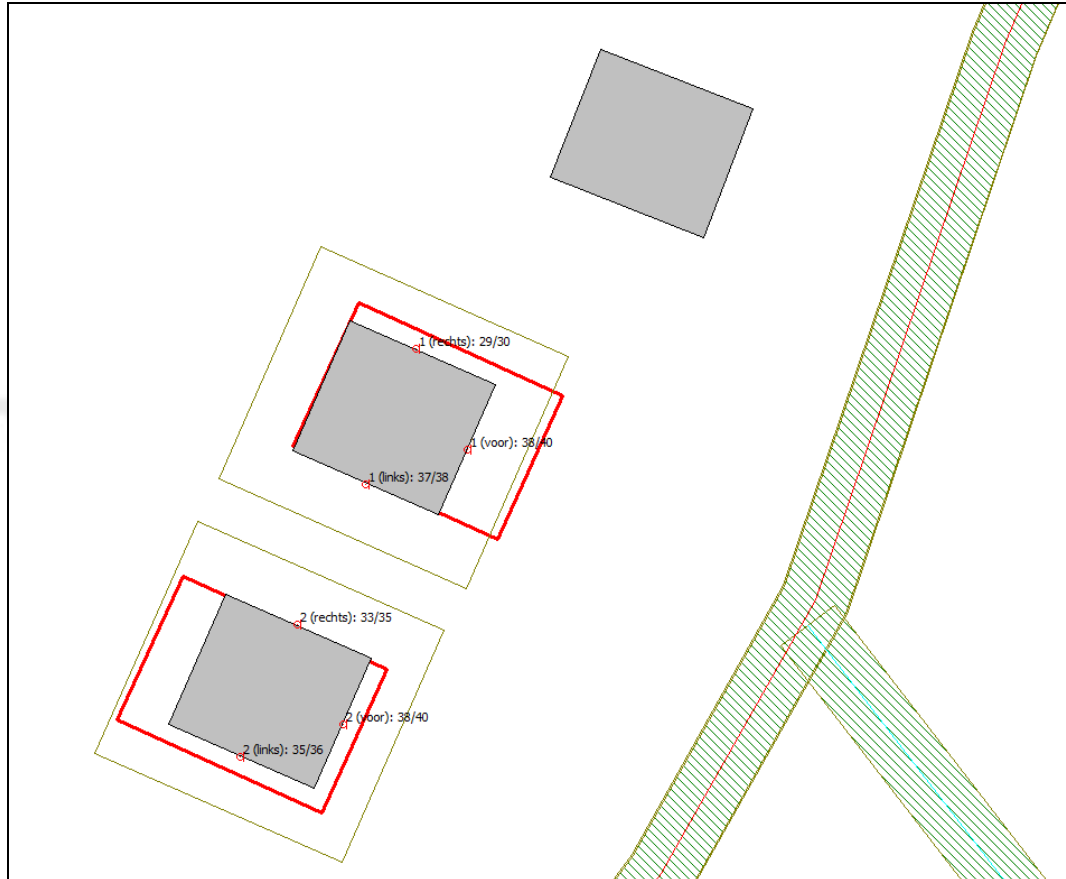
In onderstaande tabel worden de waarden nogmaals gegeven.

Resultaten Molenweg (incl. aftrek 5 dB vlgs art 110g Wgh.)						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L_{den}
1 (voor)_A	voorgevel woning 1	1,5	44	42	35	45
1 (voor)_B	voorgevel woning 1	4,5	46	44	37	47
1 (links)_A	linker zijgevel woning 1	1,5	40	38	30	41
1 (links)_B	linker zijgevel woning 1	4,5	42	40	32	43
1 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 1	1,5	39	37	30	40
1 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 1	4,5	41	39	32	42
2 (voor)_A	voorgevel woning 2	1,5	45	43	36	46
2 (voor)_B	voorgevel woning 2	4,5	47	45	37	47
2 (links)_A	linker zijgevel woning 2	1,5	42	40	32	42
2 (links)_B	linker zijgevel woning 2	4,5	43	41	34	44
2 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 2	1,5	39	37	30	40
2 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 2	4,5	41	39	32	42

Met deze resultaten wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.1.2. Goorstraat

Hieronder de geluidsbelasting (L_{den}) t.g.v. verkeer op de Goorstraat (60 en 80 km/uur), inclusief aftrek van 5 dB (deel 60 km/uur) en 2 dB (deel 80 km/uur) volgens RMV 2006.



In onderstaande tabel worden de waarden nogmaals gegeven.

Resultaten Goorstraat (incl. aftrek 2 en 5 dB vlgs art 110g Wgh.)						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L_{den}
1 (voor)_A	voorgevel woning 1	1,5	38	36	28	38
1 (voor)_B	voorgevel woning 1	4,5	39	37	30	40
1 (links)_A	linker zijgevel woning 1	1,5	36	34	26	37
1 (links)_B	linker zijgevel woning 1	4,5	37	35	28	38
1 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 1	1,5	28	26	18	29
1 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 1	4,5	29	27	20	30
2 (voor)_A	voorgevel woning 2	1,5	37	35	28	38
2 (voor)_B	voorgevel woning 2	4,5	39	37	29	40
2 (links)_A	linker zijgevel woning 2	1,5	34	33	25	35
2 (links)_B	linker zijgevel woning 2	4,5	35	33	26	36
2 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 2	1,5	32	30	23	33
2 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 2	4,5	34	32	25	35

Met deze resultaten wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.1.3. Geluidsniveaus t.b.v. toetsing Bouwbesluit

Ten behoeve van de toetsing aan het Bouwbesluit 2003 volgt hierna het overzicht met de totale geluidsniveaus die optreden op de gevels, vanwege het verkeer op de Molenweg en de Goorstraat met aftrek van 0 dB volgens RMV 2006.



In onderstaande tabel worden de waarden nogmaals gegeven.

Resultaten Molenweg en Goorstraat (incl. aftrek 0 dB vlgs art 110g Wgh.)						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}
1 (voor)_A	voorgevel woning 1	1,5	50	48	41	51
1 (voor)_B	voorgevel woning 1	4,5	52	50	42	53
1 (links)_A	linker zijgevel woning 1	1,5	46	44	36	47
1 (links)_B	linker zijgevel woning 1	4,5	48	46	38	49
1 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 1	1,5	44	42	35	45
1 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 1	4,5	46	44	37	47
2 (voor)_A	voorgevel woning 2	1,5	51	49	41	51
2 (voor)_B	voorgevel woning 2	4,5	52	50	43	53
2 (links)_A	linker zijgevel woning 2	1,5	47	45	38	48
2 (links)_B	linker zijgevel woning 2	4,5	49	47	39	49
2 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 2	1,5	45	43	36	46
2 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 2	4,5	47	45	38	48

Met deze resultaten zijn geen extra maatregelen noodzakelijk.

6. CONCLUSIE

Met de resultaten als gegeven in het voorgaande hoofdstuk wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als opgenomen in de Wgh. en zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk.

Ook v.w.b. de toetsing aan het Bouwbesluit hoeven geen extra maatregelen te worden getroffen. De grenswaarde van 33 dB is bij de minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB als opgenomen in het Bouwbesluit met een maximale geluidsbelasting van 53 dB gegarandeerd.

Geconcludeerd kan worden, dat het item geluid geen beletsel hoeft te vormen voor de realisatie van het project.

Opgesteld door:



(gedigitaliseerde handtekening)

ABOVO acoustics
Pieter van der Zwalum

BIJLAGE

- Situatieoverzicht
- Detailoverzichten
- Lijst van wegen
- Lijst van rekenpunten
- Lijst van bodemgebieden
- Lijst van gebouwen
- Lijst van hoogtelijnen
- Lijst van hulpvlakken
- Groepsreducties
- Resultaten geluidsbelasting, aftrek 2 en 5 dB art. 3.6 RMV 2006
- Resultaten geluidsniveau, aftrek 0 dB art. 3.6 RMV 2006

Bijlage







Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek
wg01	Molenweg	170651,40	430415,29	170394,37	429909,57	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	W0
wg02a	Goorstraat 60 km/uur	170545,70	430168,83	170578,84	430125,91	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	W0
wg02b	Goorstraat 80 km/uur	170578,84	430125,91	170898,26	429916,34	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	W0

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
wg01	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1737,00		6,35	4,43	0,76	90,30	95,90
wg02a	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	800,00		6,35	4,43	0,76	90,30	95,90
wg02b	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	800,00		6,35	4,43	0,76	90,30	95,90

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE (D)	Totaal
wg01	92,90	8,00	3,80	6,10	1,70	0,30	1,00	99,60	73,79	12,26	8,82	2,92	0,81	1,88	0,23	0,13		105,03
wg02a	92,90	8,00	3,80	6,10	1,70	0,30	1,00	45,87	33,99	5,65	4,06	1,35	0,37	0,86	0,11	0,06		101,66
wg02b	92,90	8,00	3,80	6,10	1,70	0,30	1,00	45,87	33,99	5,65	4,06	1,35	0,37	0,86	0,11	0,06		101,84

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	LE P4	Totaal
wg01		102,95		95,57		--
wg02a		99,58		92,21		--
wg02b		99,93		92,46		--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1 (voor)	voorgevel woning 1	170515,11	430184,65	0,40	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
2 (voor)	voorgevel woning 2	170503,91	430159,94	0,40	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
1 (links)	linker zijgevel woning 1	170505,93	430181,52	0,40	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
1 (rechts)	rechter zijgevel woning 1	170510,40	430193,73	0,40	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
2 (rechts)	rechter zijgevel woning 2	170499,74	430168,90	0,40	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
2 (links)	linker zijgevel woning 2	170494,59	430156,99	0,40	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
bg02	Goorstraat	170548,07	430170,66	0,00
bg01	Molenweg	170654,12	430414,03	0,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl.	lk
gb01	Bedrijfspannd Romeinders	170552,85	430092,21	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	
gb02	Bedrijfspannd Romeinders	170546,48	429996,66	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	
gb03	schuur	170444,89	430073,43	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	
gb04	woning	170527,03	430220,61	7,00	7,00	0,26	Relatief	0 dB	0,80	
gb05	woning	170438,86	430052,31	7,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	
gb06	nieuw te bouwen woning	170499,32	430184,54	7,50	7,50	0,40	Relatief	0 dB	0,80	
gb07	nieuw te bouwen woning	170488,16	430159,93	10,00	10,00	0,40	Relatief	0 dB	0,80	

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
hl01	nieuw te bouwen woning	0,40
hl02	nieuw te bouwen woning	0,40
wg01	Molenweg (Rechts)	0,00
wg01	Molenweg (Links)	0,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
hv01	bouwkavel 1	0,00	0,39	Relatief
hv01	bouwkavel 1	0,00	0,40	Relatief

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Goorstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Goorstraat 60 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Goorstraat 80 km/uur	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Molenweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1 (links)_A	linker zijgevel woning 1	1,50	40	38	30	41
1 (links)_B	linker zijgevel woning 1	4,50	42	40	32	43
1 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 1	1,50	39	37	30	40
1 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 1	4,50	41	39	32	42
1 (voor)_A	voorgevel woning 1	1,50	44	42	35	45
1 (voor)_B	voorgevel woning 1	4,50	46	44	37	47
2 (links)_A	linker zijgevel woning 2	1,50	42	40	32	42
2 (links)_B	linker zijgevel woning 2	4,50	43	41	34	44
2 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 2	1,50	39	37	30	40
2 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 2	4,50	41	39	32	42
2 (voor)_A	voorgevel woning 2	1,50	45	43	36	46
2 (voor)_B	voorgevel woning 2	4,50	47	45	37	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Goorstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1 (links)_A	linker zijgevel woning 1	1,50	36	34	26	37
1 (links)_B	linker zijgevel woning 1	4,50	37	35	28	38
1 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 1	1,50	28	26	18	29
1 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 1	4,50	29	27	20	30
1 (voor)_A	voorgevel woning 1	1,50	38	36	28	38
1 (voor)_B	voorgevel woning 1	4,50	39	37	30	40
2 (links)_A	linker zijgevel woning 2	1,50	34	33	25	35
2 (links)_B	linker zijgevel woning 2	4,50	35	33	26	36
2 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 2	1,50	32	30	23	33
2 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 2	4,50	34	32	25	35
2 (voor)_A	voorgevel woning 2	1,50	37	35	28	38
2 (voor)_B	voorgevel woning 2	4,50	39	37	29	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1 (links)_A	linker zijgevel woning 1	1,50	46	44	36	47
1 (links)_B	linker zijgevel woning 1	4,50	48	46	38	49
1 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 1	1,50	44	42	35	45
1 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 1	4,50	46	44	37	47
1 (voor)_A	voorgevel woning 1	1,50	50	48	41	51
1 (voor)_B	voorgevel woning 1	4,50	52	50	42	53
2 (links)_A	linker zijgevel woning 2	1,50	47	45	38	48
2 (links)_B	linker zijgevel woning 2	4,50	49	47	39	49
2 (rechts)_A	rechter zijgevel woning 2	1,50	45	43	36	46
2 (rechts)_B	rechter zijgevel woning 2	4,50	47	45	38	48
2 (voor)_A	voorgevel woning 2	1,50	51	49	41	51
2 (voor)_B	voorgevel woning 2	4,50	52	50	43	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

"KWEKERIJ DE MOLENHOEK B.V." MOLENWEG TE HORSSEN

Gemeente Horsssen, sectie E, nummers 933, 934, 935 en 1049

PROJECT: 12668

VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK "KWEKERIJ DE MOLENHOEK B.V." MOLENWEG
TE HORSSSEN

Opdrachtgever HSRO
Hoogstraat 1
6654 BA Afferden

Projectnummer 12668

Datum 19 april 2012

Projectleider de heer J.B.P. van der Stroom

handtekening



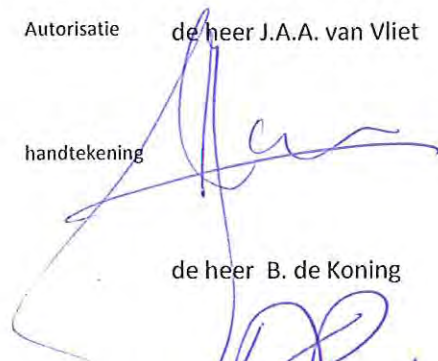
Boormeester(s) de heer T. Wassink

handtekening



Autorisatie de heer J.A.A. van Vliet

handtekening



de heer B. de Koning

handtekening



NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58
fax. +31 (0)412 – 65 29 98

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



BRL 2000:2001

BRL 2000:2002

INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 LOCATIEGEGEVENS	5
2.1 ALGEMEEN	5
2.2 VOORONDERZOEK	5
2.2.1 <i>Omgeving</i>	5
2.2.2 <i>Voormalig bodemgebruik</i>	5
2.2.3 <i>Huidig bodemgebruik</i>	5
2.2.4 <i>Toekomstig bodemgebruik</i>	5
2.2.5 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	6
2.2.6 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	6
2.2.7 <i>Financieel- juridische situatie</i>	8
2.3 DOELSTELLING	8
2.4 HYPOTHESE	9
3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	10
3.1 ALGEMEEN	10
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	12
4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
5 RESULTATEN	15
5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	15
5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	16
5.3 INTERPRETATIE	18
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
7 REFERENTIES	23

Bijlage

1	Situering in de regio
2	Kadastrale gegevens
3	Locatieoverzicht
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabel
7	Fotobijlage
8	Historische gegevens

1 INLEIDING

HSRO te Afferden heeft namens één van haar klanten, in verband met de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel van “Kwekerij De Molenhoek b.v.” aan de Molenweg te Horssen.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2008 gecertificeerd onderzoeksbureau dat tevens gecertificeerd is voor bemonstering conform de BRL SIKB 2000 met bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

NIPA milieutechniek b.v. is door het ministerie van VROM op grond van artikel 4 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer de erkenning verleend als bedoeld in artikel 2 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer voor de werkzaamheid “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. en haar monsternemers zijn financieel en juridisch onafhankelijk van de opdrachtgever.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer J.A.W. van Lierop. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.B.P. van der Stroom.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het plangebied "Kwekerij De Molenhoek b.v." aan de Molenweg te Horssen en staat kadastraal bekend onder gemeente Horssen, sectie E, nummers 1049, 1048, 933, 934 en 935. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 15.000 m².

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.



2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het historisch onderzoek opgenomen.

2.2.1 Omgeving

De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: agrarische percelen
- Oostzijde: Molenweg met aan de overzijde agrarische percelen
- Zuidzijde: agrarische percelen
- Westzijde: agrarische percelen

2.2.2 Voormalig bodemgebruik

Op het perceel is een bloemenkwekerij gevestigd geweest. Het perceel was bebouwd met een bedrijfswoning en een kas met een oppervlakte van circa 1 ha. Het overige terreindeel bestaat uit grasland.

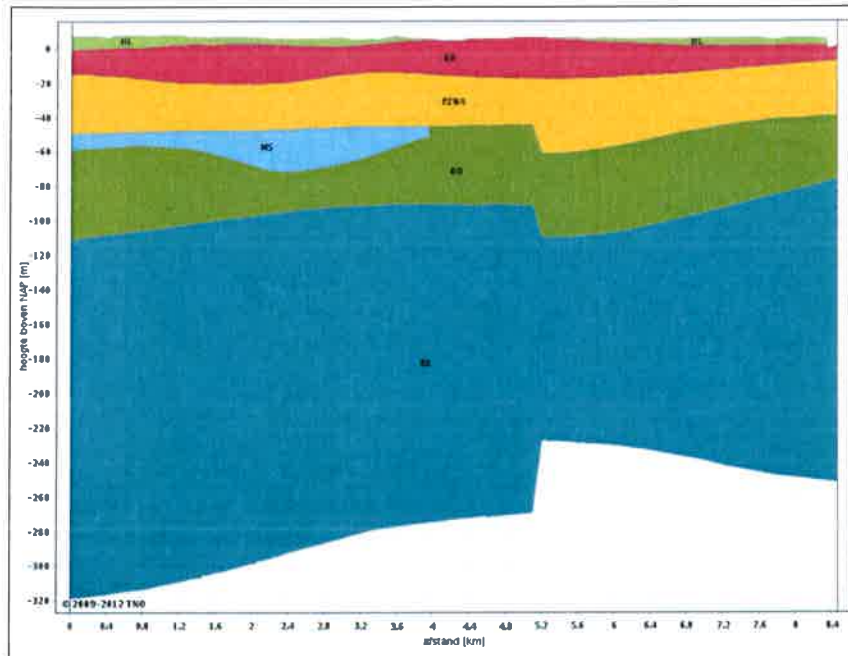
2.2.3 Huidig bodemgebruik

De opstallen zijn inmiddels gesloopt. Het terrein is momenteel braakliggend.

2.2.4 Toekomstig bodemgebruik

Het voornemen bestaat ter plaatse twee landhuizen te realiseren. Het perceel zal worden opgesplitst in drie kavels van 5.000 m².

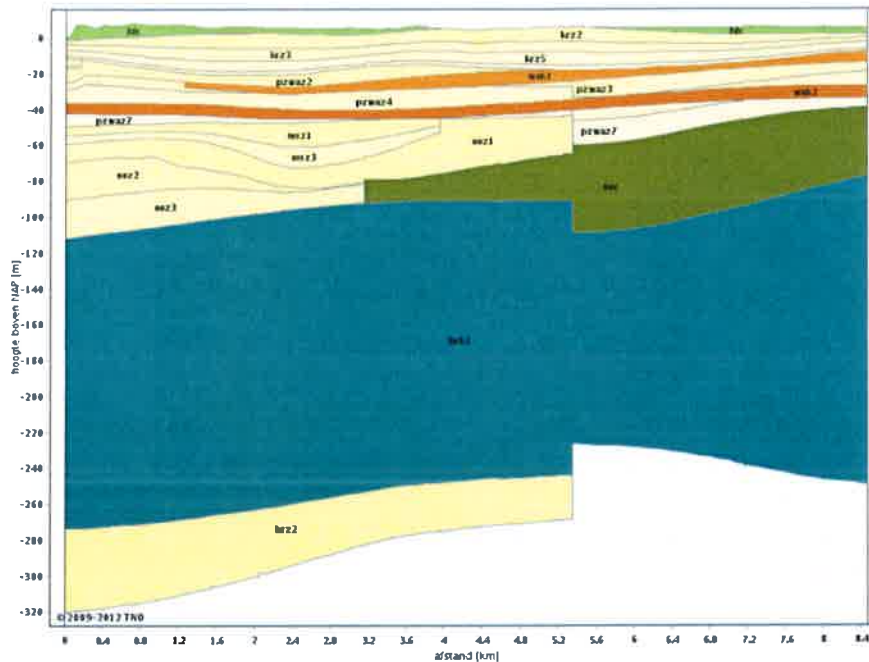
Figuur 2: Uitdraai vanuit het Digitaal Geologisch Model





























Landelijk model DGM v1.3 - 2009

- HL 01-Holocene afzettingen
- BX 02-Formatie van Boxtel
- KR 04-Formatie van Kreftenheye
- PZWA 16-Formatie van Peize-Waalre
- MS 17-Formatie van Maassluis
- OO 19-Formatie van Oosterhout
- BR 20-Formatie van Breda

Figuur 3: Hydrogeologisch model REGIS II



Landelijk model REGIS II - 2008

	hlc	01.1-Holocene afzettingen -		pzwaz3	15.05-Form. van Pelze-Waalre -
	bxz1	02.2-Form. van Bortel - Bortel z1		pzwaz4	15.07-Form. van Pelze-Waalre -
	bxz2	02.5-Form. van Bortel - Bortel z2		wak2	15.08-Form. van Pelze-Waalre - Waalre k2
	bxz3	02.7-Form. van Bortel - Bortel z3		pzwaz5	15.09-Form. van Pelze-Waalre -
	krz2	04.2-Form. van Kreftenheye - Kreft. z2		pzwaz7	15.13-Form. van Pelze-Waalre -
	krz3	04.4-Form. van Kreftenheye - Kreft. z3		msz1	16.1-Form. van Maassluis - Maassluis z1
	krz5	04.7-Form. van Kreftenheye - Kreft. z5		msz3	16.6-Form. van Maassluis - Maassluis z3
	krz6	04.9-Form. van Kreftenheye - Kreft. z6		ooz3	18.1-Form. van Oosterhout -
	drz1	06.1-Form. van Drente - Drente z1		ooc	18.2-Form. van Oosterhout -
	drz3	06.5-Form. van Drente - Drente z3		ooz2	18.4-Form. van Oosterhout -
	pzwaz2	15.03-Form. van Pelze-Waalre -		ooz1	18.6-Form. van Oosterhout -
	wak1	15.04-Form. van Pelze-Waalre - Waalre k1		brz1	19.1-Form. van Breda -Ville - Breda z1
				brk1	19.2-Form. van Breda -Ville - Breda k1
				brz2	19.3-Form. van Breda -Ville - Breda z2

2.2.7 Financieel- juridische situatie

De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

2.3 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig:

- Het onderzoek heeft tot doel te onderzoeken of door de gevoerde bedrijfsactiviteiten op het perceel bodemverontreiniging is ontstaan (eindsituatie);
- Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is die een belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens worden de volgende deellocaties onderscheiden:

- bovengrondse huisbrandolietank (verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern)
- aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen (verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern)
- opslag voor bestrijdingsmiddelen (verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern)
- overig terreindeel (niet verdacht met betrekking tot het voorkomen van verontreinigingen, wel wordt rekening gehouden met het eventueel voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen)

3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Vastleggen eindsituatie

Bovengrondse huisbrandolietank

Nabij de olietank zijn overeenkomstig de onderzoeksopzet van de nulsituatie de volgende boringen verricht:

- 1 boring tot 0,5 meter –mv (02).
- 1 boringen tot 1,5 meter onder oppervlakkig grondwaterniveau en afgewerkt met peilbuis (01).

Eén bovengrond(meng)monster is geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden is van het grondmonster tevens het percentage aan organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

Aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen (bak 1.000 liter)

Nabij de aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen zijn overeenkomstig de onderzoeksopzet van de nulsituatie de volgende boringen verricht:

- 1 boring tot 0,5 –mv (04).
- 1 boringen tot 1,5 meter onder oppervlakkig grondwaterniveau en afgewerkt met peilbuis (03).

Eén bovengrond(meng)monster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket aangevuld met organochloorbestrijdingsmiddelen. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden zijn van het grondmonster tevens het percentage aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

Opslag voor bestrijdingsmiddelen (stalen kast voorzien van lekbakken)

Nabij de opslag is overeenkomstig de onderzoeksopzet van de nulsituatie de volgende boring verricht:

- 1 boring tot 0,5 –mv (05).

(grondwateronderzoek is zoals bij het nulsituatieonderzoek, gezien de activiteiten ter plaatse niet als zinvol beschouwd).

Eén bovengrond(meng)monster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket aangevuld met organochloorbestrijdingsmiddelen. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden worden van het grondmonster tevens het percentage aan lutum en organisch stof bepaald.

Verkennd bodemonderzoek overig terreindeel

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van 15.000 m² zijn, conform de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging van de NEN 5740 de volgende boringen verricht:

- 18 boringen tot 0,5 meter –mv (06, 08, 09, 11 t/m16, 19 t/m 24 en 26 t/m 28).
- 5 boringen tot 0,5 meter onder grondwatervniveau (07, 10, 18, 25 en 29).
- 3 boringen tot 1,5 meter onder oppervlakkig grondwatervniveau en afgewerkt met peilbuis (waarvan 2 peilbuizen gecombineerd met het onderzoek voor het vastleggen van de eindsituatie) (01, 03 en 17).

Vier bovengrond- en drie ondergrondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. De bovengrondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden zijn van de grondmengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 2 maart 2012 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 9 april 2012 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002/6. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer T. Wassink. De grondwatermonstername is verzorgd door de heer B. de Koning.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in het Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de tussenwaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de circulaire Bodemsanering gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. De tussenwaarde betreft de halve som van de achtergrond- ofwel streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/ streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde/ streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehaltenes. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Hierbij wordt opgemerkt dat niet voor ieder geanalyseerd grondmonster de gehaltenes aan lutum en organisch stof hoeven te worden bepaald. Bij de toetsing is in dat geval gebruik gemaakt van de meest vergelijkbare gehaltenes aan lutum en organisch stof ten opzichte van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse.

5 RESULTATEN

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is met uitzondering van de bodem ter plaatse van boring 09, 17 en 23 vanaf maaiveld tot een diepte van 0,5 à 1,7 meter –mv opgebouwd uit klei. Ter plaatse van boring 17 is een opgebrachte zandlaag aanwezig tot 0,2 meter –mv waaronder de bodem tot een diepte van circa 1,7 meter –mv opgebouwd is uit klei. Ter plaatse van de boringen 09 en 23 is de bodem vanaf 0,0 à 0,1 meter –mv tot het diepste punt van de boringen, circa 0,5 meter –mv opgebouwd uit zand. Vanaf 0,5 à 1,7 meter –mv is de bodem afwisselend opgebouwd uit zand en klei.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 0,9 à 1,5 meter –mv. De verschillen in grondwaterstand hangen waarschijnlijk samen met de verschillen in maaiveldhoogte. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) zijn opgenomen in tabel 4.

5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 1 t/m 4.

Tabel 1: Toetsingsresultaten grond

monster deelmonsters meter -mv	Grond					
	MM01 B 01A,02A 0,0-0,5		MM02 E 03A,04A 0,0-0,5		MM03 F 05A 0,0-0,5	
deellocatie	voorm. HBO-tank		bestrijdingsmiddelenbak		bestrijdingsmiddelenopslag	
bijmenging	-		-		-	
metalen						
barium			-		-	
cadmium			+	0,75	-	
kobalt			-		-	
koper			-		-	
kwik			-		-	
lood			-		+	57
molybdeen			-		-	
nikkel			-		+	
zink			+	210	-	
organochloor. bestr						
CT heptachloorepoxide			#	0,0014	#	0,0014
chloordaan			#	0,0014	#	0,0014
som DDD			-		-	
som DDE			-		-	
som DDT			-		-	
som drins			+	0,1	-	
α - HCH			-		-	
β - HCH			-		-	
γ - HCH			-		-	
PAK			-		-	
minerale olie			-		-	
polychloorbifenylen			-		-	
PCB (7)			-		-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - ≤ achtergrondwaarde / rapportagegrens
 - > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde
 - ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
 - +++ > interventiewaarde
 - # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- gehalten in grond in mg/kg d.s.

Tabel 2: Toetsingsresultaten bovengrond

monster deelmonster meter –mv	Grond							
	MM04 06 t/m 08A, 10 t/m 14A 0,0-0,5		MM05 09A, 17A, 23A 0,0-0,5		MM06 15A, 16A, 18 t/m 21A 0,0-0,5		MM07 22A, 24 t/m 29A 0,0-0,5	
bijmenging	-	-	-	-	-	-	-	-
metalen								
barium	-	-	-	-	-	-	+	290
cadmium	-	-	-	-	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-	-	-	+	20
koper	-	-	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-	-	-
molybdeen	-	-	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-	+	55
zink	-	-	-	-	-	-	+	170
organochloor. bestr								
CT heptachloorepoxide	#	0,0014	#	0,0014	#	0,0014	#	0,0014
chlooraan	#	0,0014	#	0,0014	#	0,0014	#	0,0014
som DDD	-	-	-	-	-	-	-	-
som DDE	-	-	-	-	-	-	-	-
som DDT	-	-	-	-	-	-	-	-
som drins	+	0,0068	+	0,0099	+	0,0057	+	0,0076
α - HCH	-	-	-	-	-	-	-	-
β - HCH	-	-	-	-	-	-	-	-
γ - HCH	-	-	-	-	-	-	-	-
PAK	-	-	-	-	-	-	-	-
minerale olie	-	-	-	-	-	-	-	-
polychloorbifenylen								
PCB (7)	-	-	+	0,0063	+	0,0049	+	0,0091

Tabel 3: Toetsingsresultaten ondergrond

monster deelmonster meter –mv	Grond					
	MM08 07B, 10B, 17BC 0,5-1,2		MM09 18BC, 29BC 0,5-1,5		MM10 25B 0,5-1,0	
bijmenging	-	-	-	-	-	-
metalen						
barium	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-
molybdeen	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	+	20
zink	-	-	-	-	-	-
PAK	-	-	-	-	-	-
minerale olie	-	-	-	-	-	-
polychloorbifenylen						
PCB (7)	+	0,0062	-	-	+	0,0056

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - ≤ achtergrondwaarde / rapportagegrens
 - + > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde
 - ++ > tussenwaarde en < interventiewaarde
 - +++ > interventiewaarde
 - # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- gehalten in grond in mg/kg d.s

Tabel 4: Toetsingsresultaten grondwater

peilbuis meter –mv	Grondwater					
	Pb01 2,0-3,0		Pb03 1,4-2,4		Pb17 1,5-2,5	
pH	6,79		6,64		6,72	
Ec in $\mu\text{S/cm}$	698		658		510	
drijfslaag	-		-		-	
metalen						
barium	+	140	+	150	+	110
cadmium	-		-		-	
kobalt	-		-		-	
koper	-		-		-	
kwik	-		-		-	
lood	-		-		-	
molybdeen	-		-		+	13
nikkel	+	42	+++ / +++*	230/200*	++ / +++*	47/190*
zink	+	70	-		-	
gechloreerde kwst.						
C+T dichlooretheen	#	0,14	#	0,14	#	0,14
overige individueel	-		-		-	
aromatische kwst.						
benzeen	-		-		-	
tolueen	-		-		-	
ethylbenzeen	-		-		-	
xylenen	#	0,21	#	0,21	#	0,21
minerale olie	-		-		-	
naftaleen	-		-		-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - ≤ streefwaarde / rapportagegrens
 - + > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
 - ++ > tussenwaarde en < interventiewaarde
 - +++ > interventiewaarde
 - # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
 - * herbemonstering grondwater 12-04-2012, uitgevoerd door de heer B. de Koning onder certificaat VB-002/6
- gehalten in het grondwater in $\mu\text{g/l}$

5.3 Interpretatie

Voormalige bovengrondse tank (deellocatie B)

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank is geen verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (MM01 B). In het grondwater (Pb1) zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en/of naftaleen aangetoond. Het gebruik van de tank heeft derhalve niet tot verontreiniging geleid.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink gemeten. Licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

Aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen (deellocatie E)

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag ter plaatse van de voormalige aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen (MM02 E) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink gemeten. Tevens is een licht verhoogd gehalte aan drins gedetecteerd. Licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink worden regelmatig van nature in kleiige bodems aangetoond en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Het verhoogde gehalte aan drins hangt samen met het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb03 is een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Het gehalte is door middel van een herbemonstering van het grondwater bevestigd. Tevens is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Het sterk verhoogde gehalte aan nikkel vormt aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. Licht verhoogde gehalten aan barium komen veelvuldig van nature in het grondwater voor en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

Opslag voor bestrijdingsmiddelen (deellocatie F)

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen (MM03 F) is een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Voor het licht verhoogde gehalte aan lood is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden.

Overig terreindeel

In de toplaag van de vaste bodem (MM04 t/m MM07) zijn licht verhoogde gehalten aan drins aangetoond. De aangetoonde gehalten zijn lager dan het gehalte ter plaatse van de aanmaakplaats. De gehalten zijn dermate laag dat geen aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

In de mengmonsters MM05 t/m MM07 van de toplaag zijn licht verhoogde gehalten aan PCB gemeten. De licht verhoogde gehalten aan PCB hangen mogelijk samen met het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Echter ter plaatse van de aanmaakplaats van bestrijdingsmiddelen zijn geen verhoogde gehalten aan PCB aangetoond.

In mengmonster MM07 zijn tevens licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, nikkel en zink aangetoond. Dergelijke gehalten kunnen van nature in kleiige bodems voorkomen. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM08 en MM10) zijn licht verhoogde gehalten aan PCB gemeten. In mengmonster MM10 is tevens een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat hiervoor geen aanleiding bestaat een aanvullend of nader bodemonderzoek uit te voeren.

In mengmonster MM09 van de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb17 is een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Bij de herbemonstering van het grondwater is ter plaatse een sterk verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen gemeten. Het matig tot sterk verhoogde gehalte aan nikkel vormt aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. Voor de licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen bestaat geen aanleiding een aanvullend of nader bodemonderzoek uit te voeren.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel “Kwekerij De Molenhoek b.v.” Molenweg te Horssen, kadastraal bekend als gemeente Horssen, sectie E, nummers 1049, 1048, 933, 934 en 935, blijkt dat de toplaag van de vaste bodem licht verontreinigd is met drins. Plaatselijk zijn tevens licht verhoogde gehalten aan PCB, barium, cadmium, nikkel, lood en zink gemeten. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat geen aanleiding bestaat hiervoor een aanvullend of nader bodemonderzoek uit te voeren.

Ter plaatse van de voormalige dieseltank zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Het gebruik van de dieseltank heeft niet tot een bodemverontreiniging geleid. Ter plaatse van de aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen is een licht verhoogd gehalte aan drins gemeten. Het gehalte ter plaatse lag hoger dan op het overige terreindeel. Het gehalte was echter dermate laag dat hiervoor geen aanleiding bestaat een aanvullend of nader bodemonderzoek uit te voeren. Ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen zijn geen verontreinigingen aangetoond die samenhangen met de activiteiten ter plaatse.

In het grondwater zijn bij het verkennend bodemonderzoek matig tot sterk verhoogde gehalten aan nikkel gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink en molybdeen aangetoond. Bij de herbemonstering van het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan nikkel gemeten. Een verklaring voor de sterk verhoogde gehalten aan nikkel in het grondwater is, op basis van de beschikbare gegevens, niet voorhanden. Mogelijk is sprake van een natuurlijk verhoogd gehalte. Mogelijk hangen de verhoogde gehalten aan nikkel samen met seizoensinvloeden.

De sterk verhoogde gehalten aan nikkel vormen in principe aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek teneinde de ernst en de omvang van de verontreiniging nader in kaart te brengen. Aanbevolen wordt in overleg te treden met het bevoegd gezag met betrekking tot het nut en de noodzaak van het nader onderzoek. Aan de aangetoonde verontreiniging zijn bij het huidige en toekomstige gebruik geen risico's verbonden. De aangetoonde verontreinigingen hoeven derhalve geen belemmering te vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Indien ten behoeve van de nieuwbouw grondwater onttrokken dient te worden, kan dit water niet zondermeer opgepompt worden. Hiervoor dient eerst vastgesteld te worden of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Indien dit het geval is, dient een saneringsplan opgesteld te worden. Voor de bevoeiing van het gewas en de tuin wordt aanbevolen het grondwater van grotere diepte te halen en dit water vooraf te laten bemonsteren en analyseren.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

Tegen de eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan, als de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, op basis van dit rapport hergebruikt worden. Indien de gemeente niet over een bodemkwaliteitskaart beschikt of de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

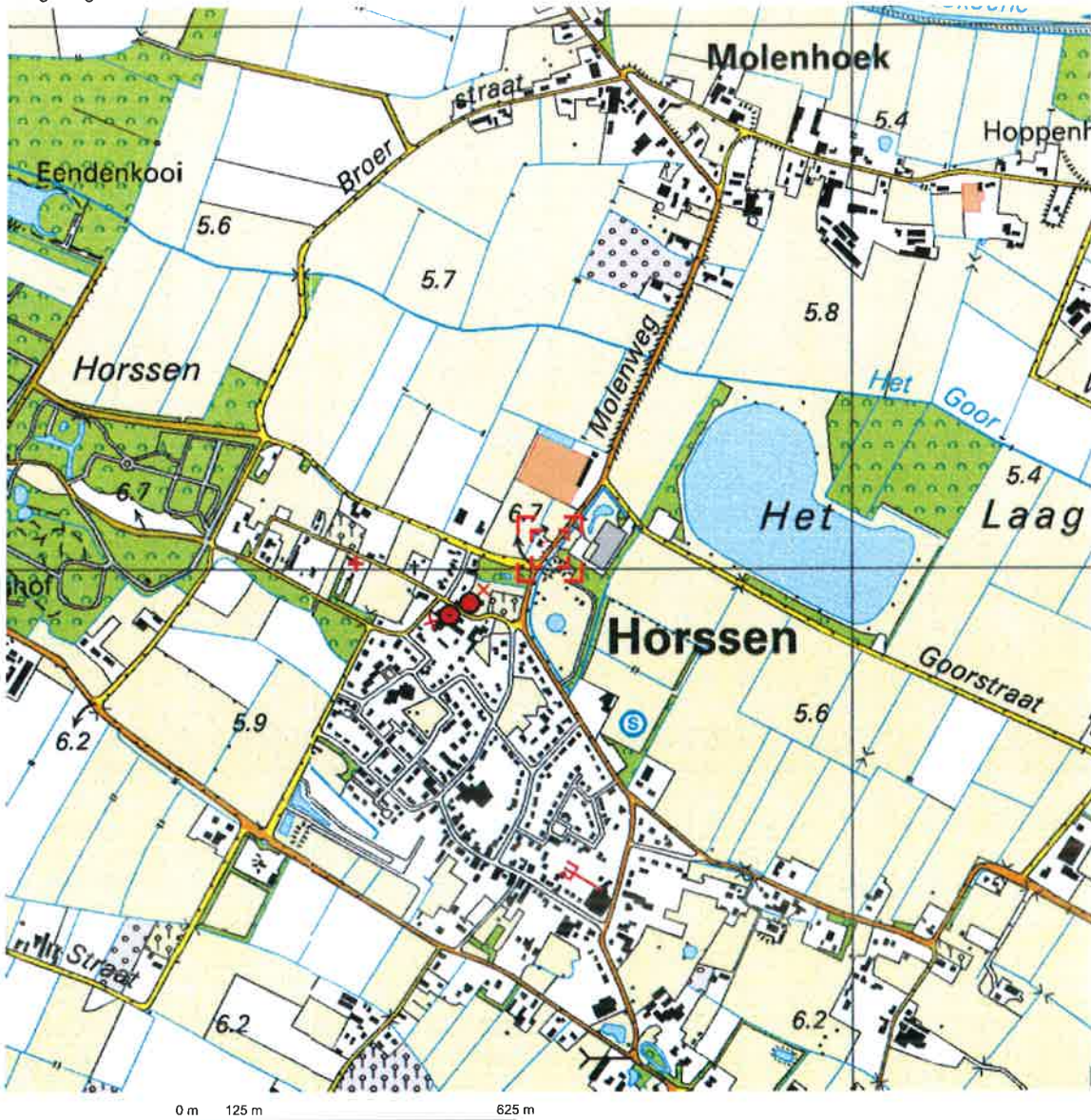
Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

7

REFERENTIES

1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 17 december 2009
3. Circulaire Bodemsanering 2009, 7 april 2009, Staatscourant 67
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr 879, 22 december 2010

Bijlage 1



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

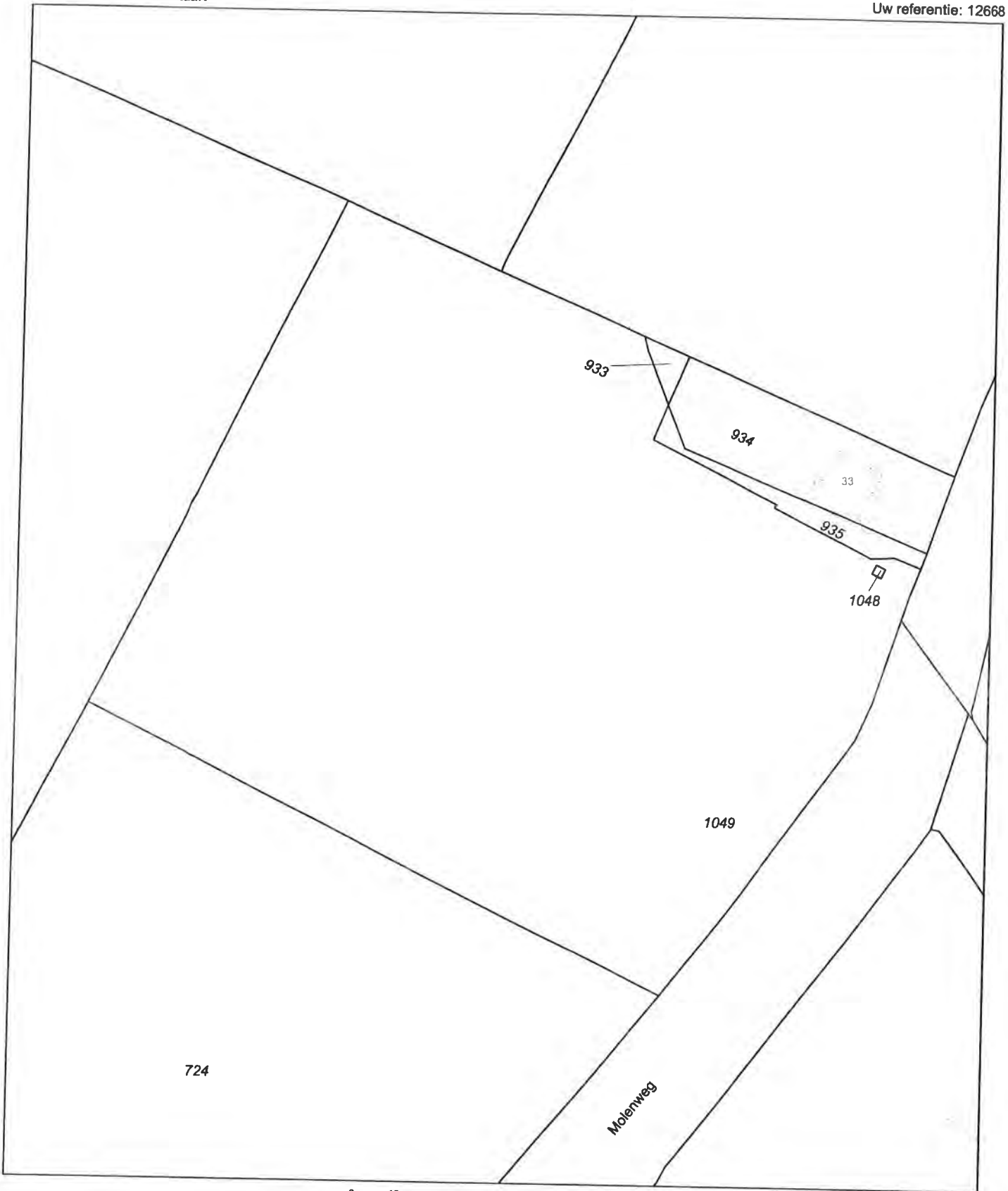
Hier bevindt zich Kadastraal object HORSSSEN E 884
Molenweg, HORSSSEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas <p>wegen</p> <ul style="list-style-type: none"> auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp visdukt tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers 	<p>spoorwegen</p> <ul style="list-style-type: none"> spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation <p>hydrografie</p> <ul style="list-style-type: none"> waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c onder d loedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis <p>bodemgebruik</p> <ul style="list-style-type: none"> a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draas en riet n heg en houtwal 	<p>overige symbolen</p> <ul style="list-style-type: none"> a kerk, moeske b toren, hoge koepel c kerk, moeske met toren d merkant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vierspijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b asermeest c zandmeest a hunebed b monument c poldergemaal a+ b. c. d. e a a b c d e a kamppeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrestering hoogspanningsleiding met mast muur geluidwering
--	---	---

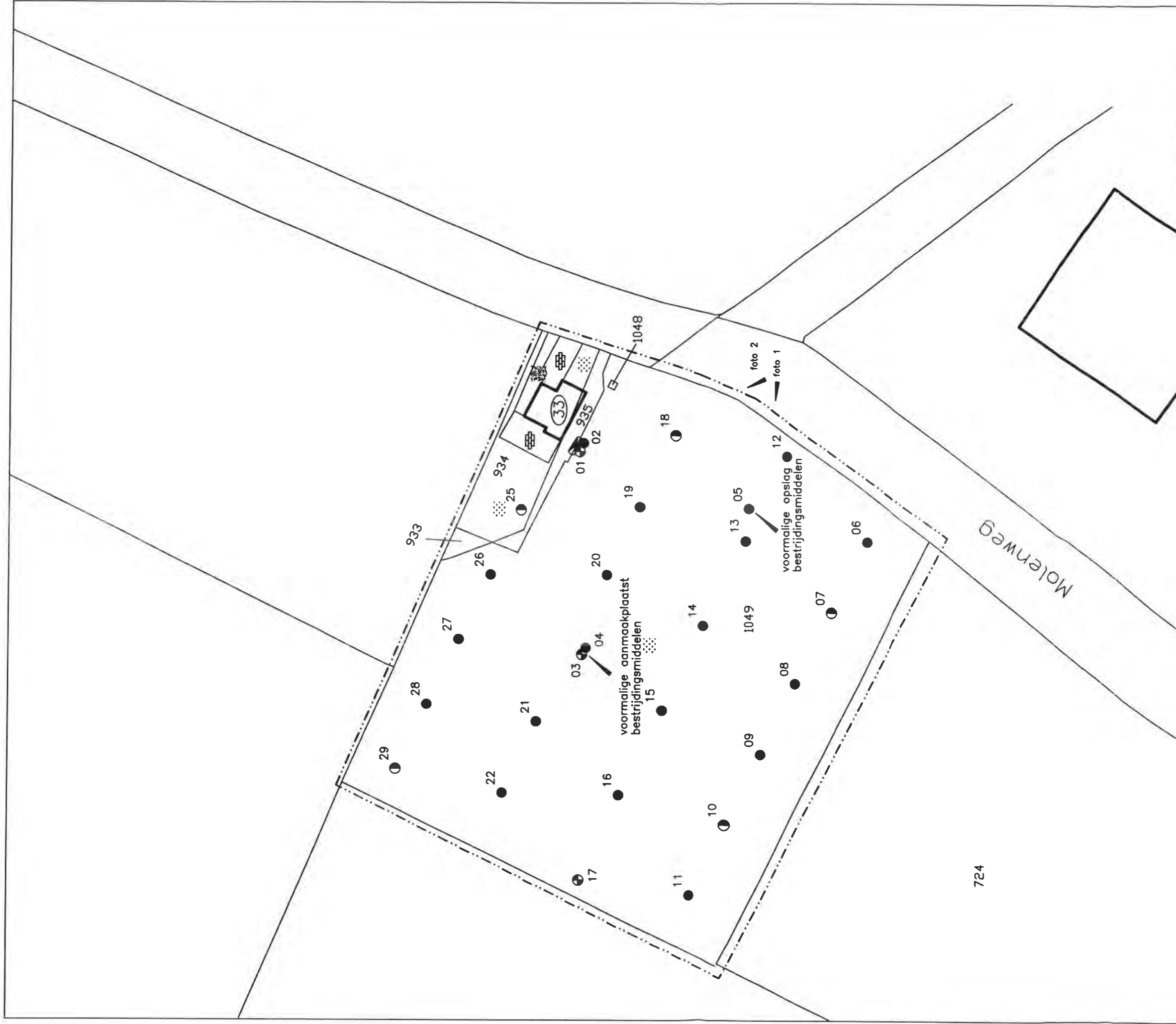
Bijlage 2



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		HORSSEN
25	Huisnummer	Sectie		E
—	Kadastrale grens	Perceel		1049
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 24 oktober 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

Bijlage 3



LEGENDA

- Voormalige bovengrondse tank
- Klinker
- Grindverharding
- Onverhard
- Water
- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter - mv)
- Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter - mv)
- Boring met peilbuis
- Huisnummer
- Bebouwing
- Onderzoeklocatie



Tekening : 12.12668	Schaal : 1:1000	Gemeente: HORSESEN
Datum : 12-03-2012	Getekend: MV	Sectie: E
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 933, 934, 935 en 1049
Projectcode : 12668 Adres : Molenweg te Horssen		

Bijlage 4

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

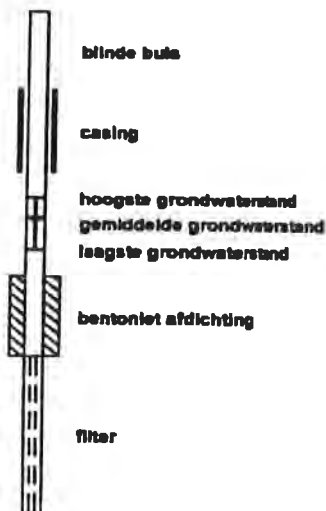
zand

- Zand, kleefig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak leefig
- Veen, sterk leefig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



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

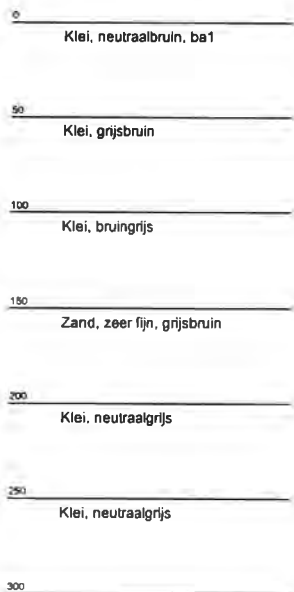
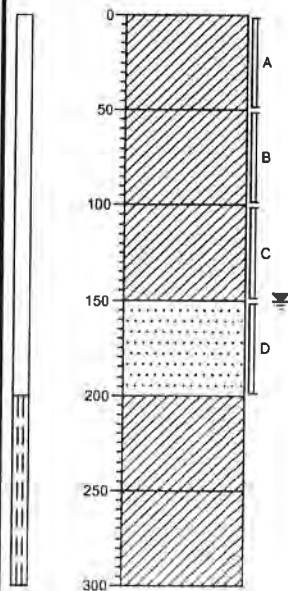
- geroerd monster
- ongeroid monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

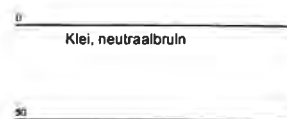
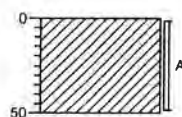
Boring: 01

Datum: 02-03-2012
GWS: 150



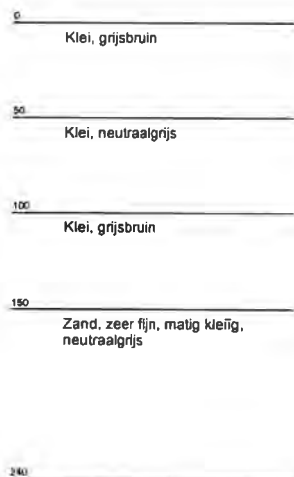
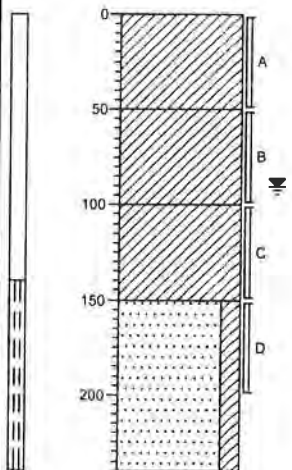
Boring: 02

Datum: 02-03-2012
GWS:



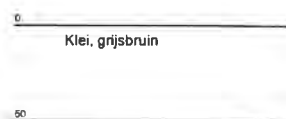
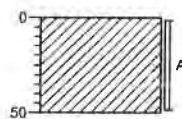
Boring: 03

Datum: 02-03-2012
GWS: 90



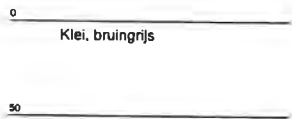
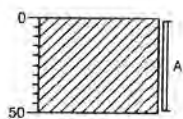
Boring: 04

Datum: 02-03-2012
GWS:



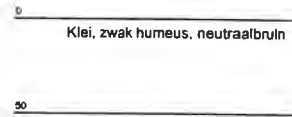
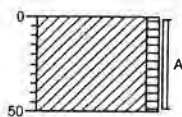
Boring: 05

Datum: 02-03-2012
GWS:



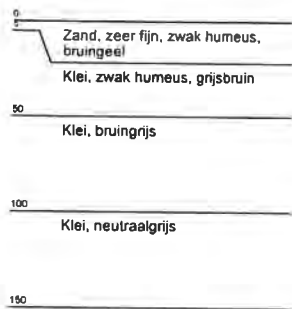
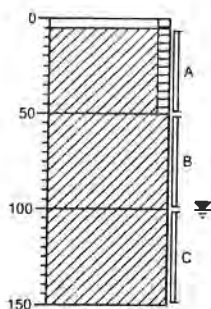
Boring: 06

Datum: 02-03-2012
GWS:



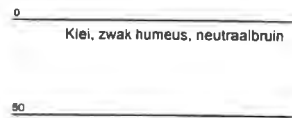
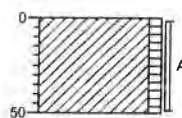
Boring: 07

Datum: 02-03-2012
GWS: 100



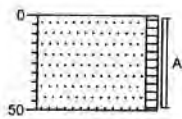
Boring: 08

Datum: 02-03-2012
GWS:



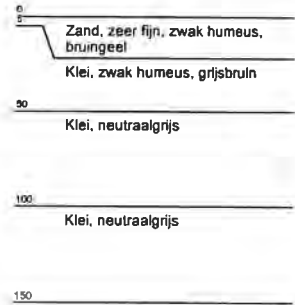
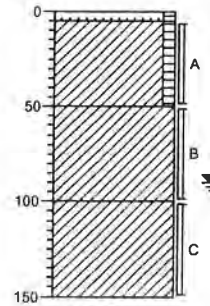
Boring: 09

Datum: 02-03-2012
GWS:



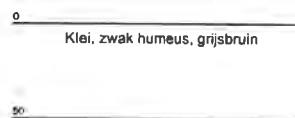
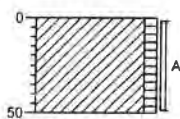
Boring: 10

Datum: 02-03-2012
GWS: 90



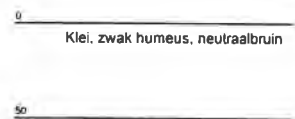
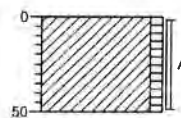
Boring: 11

Datum: 02-03-2012
GWS:



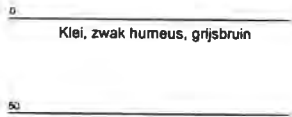
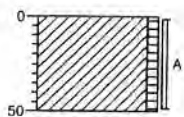
Boring: 12

Datum: 02-03-2012
GWS:



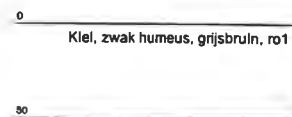
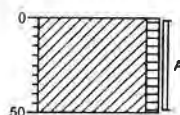
Boring: 13

Datum: 02-03-2012
GWS:



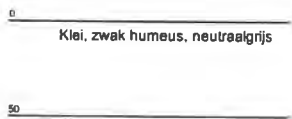
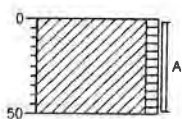
Boring: 14

Datum: 02-03-2012
GWS:



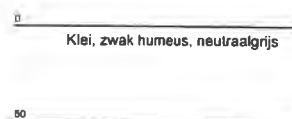
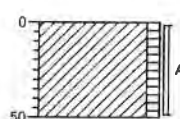
Boring: 15

Datum: 02-03-2012
GWS:



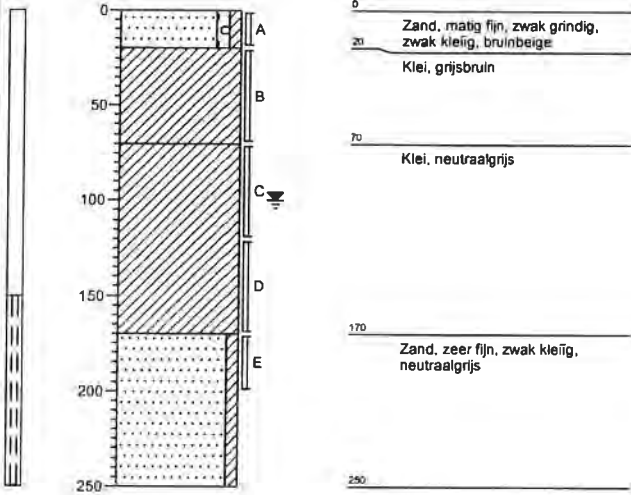
Boring: 16

Datum: 02-03-2012
GWS:



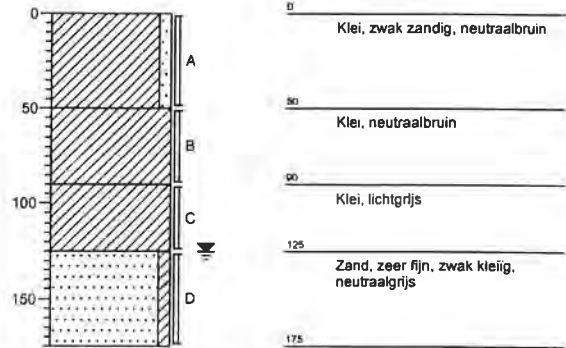
Boring: 17

Datum: 02-03-2012
GWS: 100



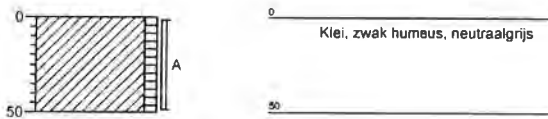
Boring: 18

Datum: 02-03-2012
GWS: 125



Boring: 19

Datum: 02-03-2012
GWS:



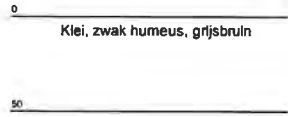
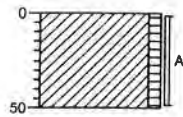
Boring: 20

Datum: 02-03-2012
GWS:



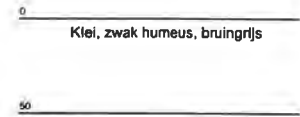
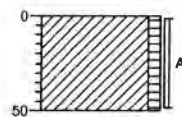
Boring: 21

Datum: 02-03-2012
GWS:



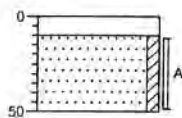
Boring: 22

Datum: 02-03-2012
GWS:



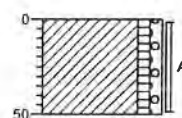
Boring: 23

Datum: 02-03-2012
GWS:



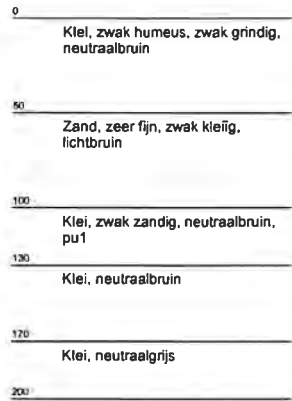
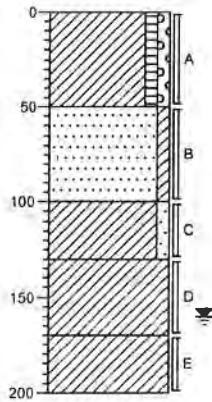
Boring: 24

Datum: 02-03-2012
GWS:



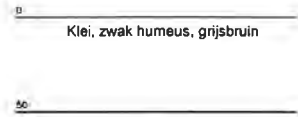
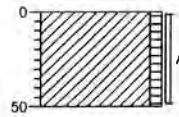
Boring: 25

Datum: 02-03-2012
GWS: 160



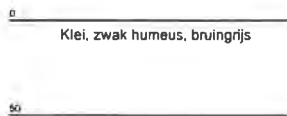
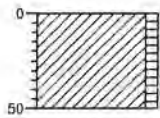
Boring: 26

Datum: 02-03-2012
GWS:



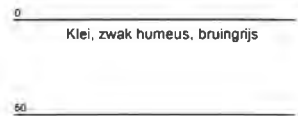
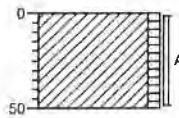
Boring: 27

Datum: 02-03-2012
GWS:



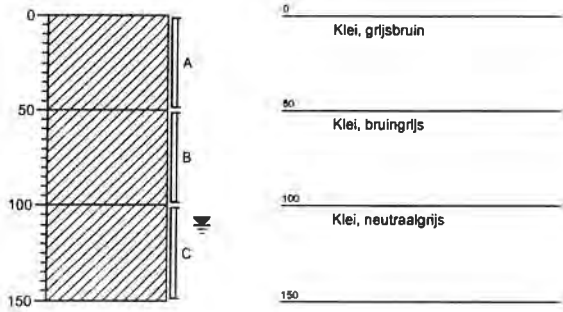
Boring: 28

Datum: 02-03-2012
GWS:



Boring: 29

Datum: 02-03-2012
GWS: 110



Bijlage 5

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. J.B.P. Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 12-03-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012036385
Uw projectnummer	12668
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-03-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012036385
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	05-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-03-2012/16:57
Datum monstername	02-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	74.1	61.1	69.6	72.6	82.2
S Organische stof	% (m/m) ds	5.0 ¹⁾	6.9	5.2	4.3	1.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	91.0	92.2	93.1	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		30.2	36.9	38.1	7.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		160	200	200	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.75	0.48	0.47	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		9.7	14	17	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds		40	30	26	9.2
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.092	0.072	0.071	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		30	37	41	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds		46	57	45	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds		210	160	160	71
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.8	4.1	5.3
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	9.6	6.6	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.3	29	9.1	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	35	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	67	44	<38	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	MM01 B
2	MM02 E
3	MM03 F
4	MM04
5	MM05

Analytico-nr.

6711803
6711804
6711805
6711806
6711807

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 86 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012036385
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	05-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-03-2012/16:57
Datum monstername	02-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Einheid	1	2	3	4	5
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	0.015	<0.0010	0.0054	0.0085	
S Endrin	mg/kg ds	0.085	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p-DDE	mg/kg ds	0.0049	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.10	0.0021 ²⁾	0.0068	0.0099	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0084	0.0042 ²⁾	0.0042 ²⁾	0.0042 ²⁾	0.0042 ²⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.12	0.015 ²⁾	0.019	0.022	
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.12	0.015 ²⁾	0.020	0.023	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0026 ³⁾	0.0035 ³⁾	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0021
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0068	0.0077	0.0063	

Nr. Monsteromschrijving

1	MM01 B
2	MM02 E
3	MM03 F
4	MM04
5	MM05

Analytico-nr.

6711803
6711804
6711805
6711806
6711807

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012036385
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horsen	Startdatum	05-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-03-2012/16:57
Datum monstername	02-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.053	0.053	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.11	0.098	0.067	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.060	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds		0.10	0.090	0.071	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050	0.052	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.050	0.051	0.053	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.11	0.073	0.070	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.59	0.58	0.47	0.35 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MMO1 B
2	MMO2 E
3	MMO3 F
4	MMO4
5	MMO5

Analytico-nr.

6711803
6711804
6711805
6711806
6711807

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012036385
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	05-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-03-2012/16:57
Datum monstername	02-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	70.3	69.9	68.7	68.3	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4	4.3	2.0	2.6	1.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	93.4	94.5	94.1	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	34.7	32.8	49.7	47.0	8.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	190	290	270	280	63
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.48	0.56	0.24	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	20	22	19	6.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	27	28	23	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	0.059	0.072	0.077	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	55	55	51	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	34	40	43	28	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	170	180	140	42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	13	6.9	3.6	13	4.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.1	7.8	<5.0	<5.0	7.1
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	6.0	<6.0	<6.0	6.2
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			

Nr. Monsteromschrijving

6	MM06
7	MM07
8	MM08
9	MM09
10	MM10

Analytico-nr.

6711808
6711809
6711810
6711811
6711812

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012036385
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	05-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-03-2012/16:57
Datum monstername	02-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Einheid	6	7	8	9	10
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0043	0.0062			
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0098			
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾			
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0057	0.0076			
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾			
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾			
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.011			
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾			
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 ²⁾	0.013			
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾			
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018	0.029			
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.030			
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0049 ³⁾	0.0020 ³⁾	<0.0010	0.0014 ³⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0091	0.0062	0.0049 ²⁾	0.0056
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH						

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06
7 MM07
8 MM08
9 MM09
10 MM10

Analytico-nr.

6711808
6711809
6711810
6711811
6711812

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 466
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012036385
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	05-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-03-2012/16:57
Datum monstername	02-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.14	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.097	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.055	0.17	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.14	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.050	0.20	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.17	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.060	0.19	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41	1.4	0.35 2)	0.35 2)	0.35 2)

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06
7 MM07
8 MM08
9 MM09
10 MM10

Analytico-nr.

6711808
6711809
6711810
6711811
6711812

Akkoord
Pr. coörd.

EX

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8045.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012036385

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6711803	01	A	0	50	0506158448	MM01 B
6711803	02	A	0	50	0506158940	
6711804	04	A	0	50	0506158425	MM02 E
6711804	03	A	0	50	0506158453	
6711805	05	A	0	50	0506158463	MM03 F
6711806	08	A	0	50	0506158465	MM04
6711806	06	A	0	50	0506158470	
6711806	11	A	0	50	0506158459	
6711806	07	A	5	50	0506158461	
6711806	10	A	5	50	0506158467	
6711806	13	A	0	50	0506158449	
6711806	12	A	0	50	0506158462	
6711806	14	A	0	50	0506158455	
6711807	17	A	0	20	0506158424	MM05
6711807	23	A	10	50	0506158667	
6711807	09	A	0	50	0506158474	
6711808	20	A	0	50	0506158918	MM06
6711808	19	A	0	50	0506158648	
6711808	18	A	0	50	0506158444	
6711808	21	A	0	50	0506158649	
6711808	16	A	0	50	0506158454	
6711808	15	A	0	50	0506158440	
6711809	26	A	0	50	0506158655	MM07
6711809	25	A	0	50	0506158662	
6711809	24	A	0	50	0506158670	
6711809	22	A	0	50	0506158947	
6711809	29	A	0	50	0505963902	
6711809	28	A	0	50	0506158456	
6711810	07	B	50	100	0506159159	MM08
6711810	10	B	50	100	0506159185	
6711810	17	B	20	70	0506159177	
6711810	17	C	70	120	0506159189	
6711811	18	B	50	90	0506159132	MM09
6711811	29	B	50	100	0506159182	
6711811	18	C	90	125	0506159183	
6711811	29	C	100	150	0506159167	
6711812	25	B	50	100	0506159137	MM10

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 RL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl
 RBN AMRD 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012036385

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 3)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info-env@eurofins.nl NL 8043.14.883.801
Site www.eurofins.nl KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012036385

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

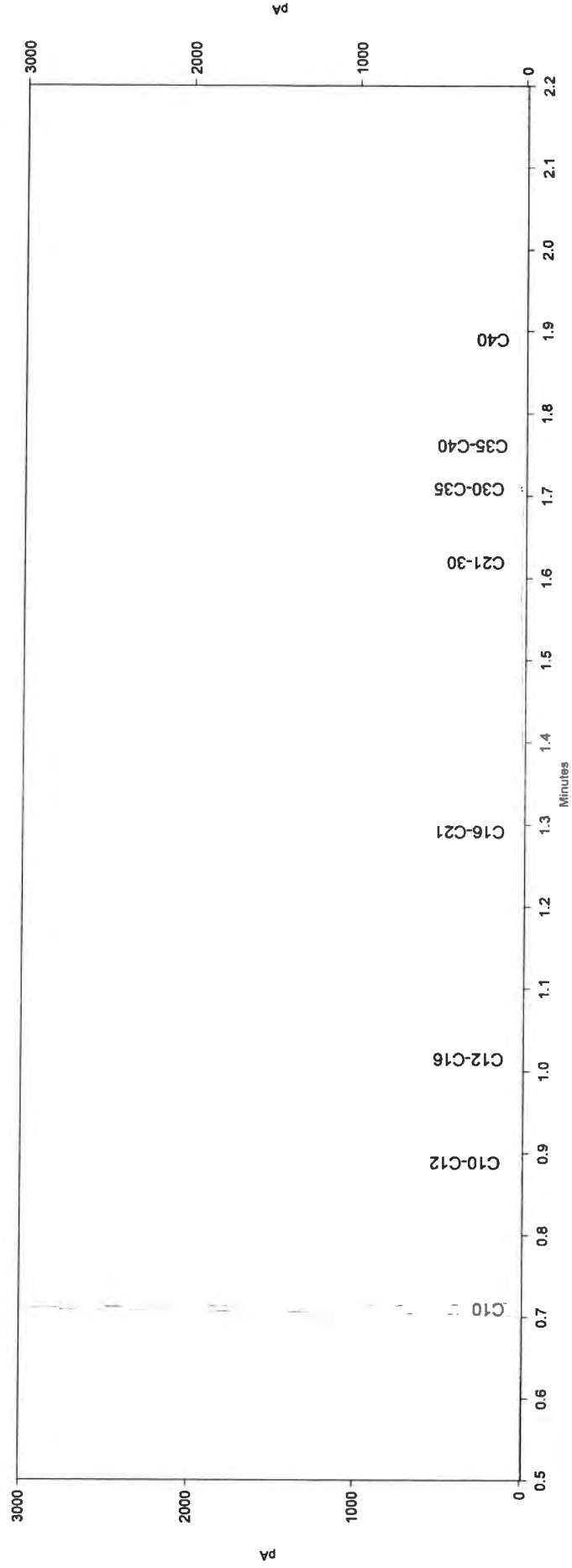
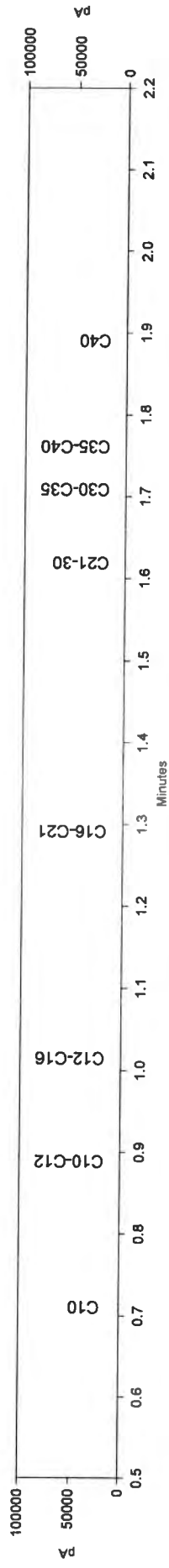
 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

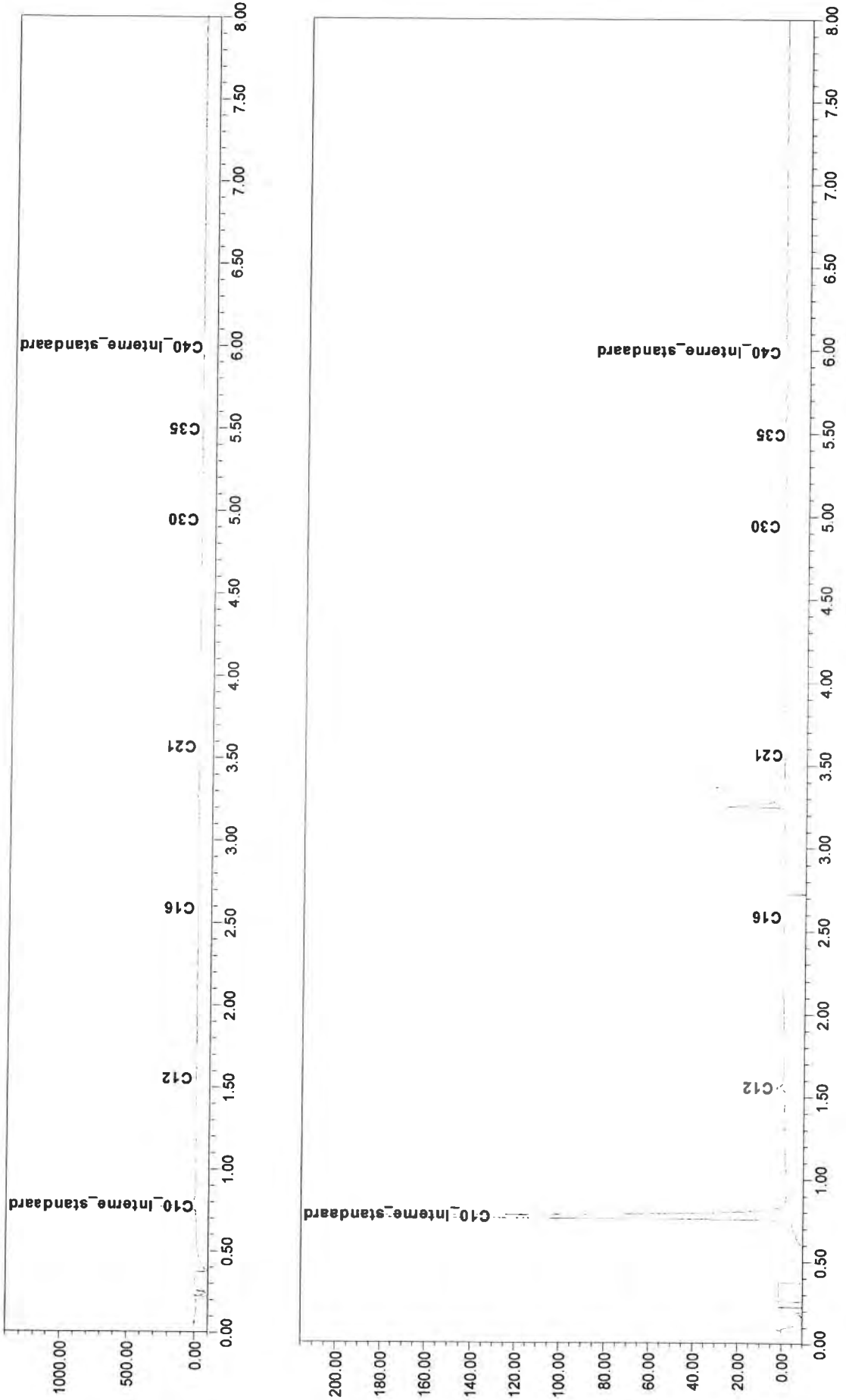
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 6711803
Certificate no.: 2012036385
Sample description.: MM01 B
V



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6711804
Certificate no.: 2012036385
Sample description.: MM02 E



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. J.B.P. Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 19-03-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012040467
Uw projectnummer	12668
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-03-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 86 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012040467
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	09-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-03-2012/17:35
Datum monstername	09-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	140	150	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	5.3	9.5
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.7	<3.6	13
S Nikkel (Ni)	µg/L	42	230	47
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	70	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	01-PB01-1
2	03-PB03-1
3	17-PB17-1

Analytico-nr.

6725510
6725511
6725512

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: RP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012040467
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	09-03-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-03-2012/17:35
Datum monstername	09-03-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	23	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 01-PB01-1
2 03-PB03-1
3 17-PB17-1

Analytico-nr.
6725510
6725511
6725512

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012040467

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6725510 01	1	200	300	0691227531	01-PB01-1
6725510 01	2	200	300	0700565515	
6725511 03	1	140	240	0691227631	03-PB03-1
6725511 03	2	140	240	0700565511	
6725512 17	1	150	250	0691227641	17-PB17-1
6725512 17	2	150	250	0700565516	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012040467

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012040467

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. J.B.P. van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 18-04-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012062365
Uw projectnummer	12668
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-04-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12668	Certificaatnummer	2012062365
Uw projectnaam	Molenweg 33 te Horssen	Startdatum	12-04-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-04-2012/08:55
Datum monstername	12-04-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Nikkel (Ni)	µg/L	200	190

Nr. Monsteromschrijving

- 1 03-PB03-2
2 17-PB17-2

Analytico-nr.

6800469
6800470

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (DVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012062365

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6800469	03	1	140	240	0700565512	03-PB03-2
6800470	17	1	150	250	0700565528	17-PB17-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012062365

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 6

	Ordernummer	6711803	6711804	6711805
Analyse	Monsteromschr.	MM01 B	MM02 E	MM03 F
	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	5	6.9	5.2
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	25	# 30.2	36.9
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	74.1	61.1	69.6
Organische stof	% (m/m) ds	5.0	6.9	5.2
Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	91.0	92.2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		30.2	36.9
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds		160	- 200
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.75	* 0.48
Kobalt (Co)	mg/kg ds		9.7	- 14
Koper (Cu)	mg/kg ds		40	- 30
Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.092	- 0.072
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	- <1.5
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		30	- 37
Lood (Pb)	mg/kg ds		46	- 57
Zink (Zn)	mg/kg ds		210	* 160
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	9.6
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.3	29	9.1
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	35	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	67	44	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Aldrin	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Dieldrin	mg/kg ds		0.015	<0.0010
Endrin	mg/kg ds		0.085	<0.0010
Isodrin	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
Telodrin	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
o,p-DDT	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
p,p-DDT	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
o,p-DDE	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
p,p-DDE	mg/kg ds		0.0049	<0.0010
o,p-DDD	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010
p,p-DDD	mg/kg ds		<0.0010	- <0.0010

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde/AW
**	> Streefwaarde/AW
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

S&I waarden 2009
 2012036385
 12668

Uw ordernummer

Ordernummer	6711806	6711807	6711808
Monsteromschr.	MM04	MM05	MM06
Eenheid	4	5	6
% (m/m) ds	4.3	1.5	1.4
% (m/m) ds	38.1	7.4	34.7
Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd

Analyse

Organische stof
 Lutum < 2 µm

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	72.6	82.2	70.3
Organische stof	% (m/m) ds	4.3	1.5	1.4
Gloeirest	% (m/m) ds	93.1	98.0	96.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	38.1	7.4	34.7

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	200	44	190
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	<0.17	0.44
Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	<4.3	15
Koper (Cu)	mg/kg ds	26	9.2	23
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	<0.050	0.071
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	11	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	<13	34
Zink (Zn)	mg/kg ds	160	71	150

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.1	5.3	13
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.6	<5.0	5.1
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Dieldrin	mg/kg ds	0.0054	0.0085	0.0043
Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	0.0021	0.0021

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 * <= Streefwaarde/AW
 * > Streefwaarde/AW
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

	Ordernummer	6711809	6711810	6711811
Analyse	Monsteromschr.	MM07	MM08	MM09
	Eenheid	7	8	9
Organische stof	% (m/m) ds	4.3	2	2.6
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	32.8	49.7	47
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	69.9	68.7	68.3
Organische stof	% (m/m) ds	4.3	2.0	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	93.4	94.5	94.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	32.8	49.7	47.0
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	290	270	280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.56	0.24
Kobalt (Co)	mg/kg ds	20	22	19
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	28	23
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059	0.072	0.077
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	55	55	51
Lood (Pb)	mg/kg ds	40	43	28
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	180	140
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.9	3.6	13
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.8	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	-	-
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	-	-
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Dieldrin	mg/kg ds	0.0062	-	-
Endrin	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	-	-
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	-	-
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	-	-
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	-	-
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	-	-
o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	-	-
p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	-	-
o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	-	-
p,p-DDE	mg/kg ds	0.0098	-	-
o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	-	-
p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	-	-
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	-	-

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

- # Niet getoetst
- Aangenomen waarde
- * <= Streefwaarde/AW
- ** > Streefwaarde/AW
- ** > Tussenwaarde
- *** > Interventiewaarde

	Ordernummer	6711812	
	Monsteromschr.	MM10	
Analyse	Eenheid	10	
Organische stof	% (m/m) ds	1.4	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	8	
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	88.0	
Organische stof	% (m/m) ds	1.4	
Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.0	
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg ds	63	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	-
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.6	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.1	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.2	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB 28	mg/kg ds	0.0014	
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	-

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde/AW
*	> Streefwaarde/AW
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

S&I waarden 2009
 2012036385
 12668

Uw ordernummer

Analyse	Ordernummer	6711803	6711804	6711805
Organische stof	Monsteromschr.	MM01 B	MM02 E	MM03 F
Lutum < 2 um	Eenheid	1	2	3
HCH (som) (factor 0,7)	% (m/m) ds	5	6.9	5.2
Drins (som) (factor 0,7)	% (m/m) ds	25	# 30.2	36.9
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021	0.0021
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.10	0.0021
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014	0.0014
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014	0.0014
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014	0.0014
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0084	0.0042
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014	0.0014
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.12	0.015
	mg/kg ds		0.12	0.015
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	0.0026
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049	0.0068
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
Fenantheen	mg/kg ds		0.053	0.053
Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds		0.11	0.098
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.060
Chryseen	mg/kg ds		0.10	0.090
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050	0.052
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.050	0.051
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.11	0.073
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.59	0.58

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde/AW
**	> Streefwaarde/AW
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

S&I waarden 2009
 2012036385
 12668

Uw ordemummer

	Ordemummer	6711806	6711807	6711808
Analyse	Monsteromschr.	MM04	MM05	MM06
	Eenheid	4	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	4.3	1.5	1.4
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	38.1	7.4	34.7
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0068 *	0.0099 *	0.0057 *
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 *	0.0014 *	0.0014 *
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 -	0.0014 -	0.0014 -
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 -	0.0014 -	0.0014 -
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 -	0.0014 -	0.0014 -
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042	0.0042	0.0042
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 *	0.0014 *	0.0014 *
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.022	0.018
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.023	0.019
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0.0035	<0.0010	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077 -	0.0063 *	0.0049 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.067	<0.050	0.055
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Chryseen	mg/kg ds	0.071	<0.050	0.050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.070	<0.050	0.060
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.47 -	0.35 -	0.41 -

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde/AW
**	> Streefwaarde/AW
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

S&I waarden 2009
 2012036385
 12668

Uw ordernummer

	Ordernummer	6711809	6711810	6711811
Analyse	Monsteromschr.	MM07	MM08	MM09
	Eenheid	7	8	9
Organische stof	% (m/m) ds	4.3	2	2.6
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	32.8	49.7	47
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0076	*	
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	*	
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	-	
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	-	
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	-	
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013		
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	*	
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.029		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.030		
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	0.0049	0.0020	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0091	* 0.0062	* 0.0049
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050
Fenantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050
Anthraceen	mg/kg ds	0.097	<0.050	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050
Chryseen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	- 0.35	- 0.35

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

- # Niet getoetst
- Aangenomen waarde
- * <= Streefwaarde/AW
- ** > Streefwaarde/AW
- *** > Tussenwaarde
- *** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2012036385
12668

Uw ordernummer

Analyse
Organische stof
Lutum < 2 um

Ordernummer 6711812
Monsteromschr. MM10
Eenheid 10
% (m/m) ds 1.4
% (m/m) ds 8

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde/AW
** > Streefwaarde/AW
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2012036385
12668

Uw ordernummer

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM01 B
Analytico-nr 6711803
Correctie
Org. stof 5.0 Gemeten waarde
Lutum 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie totaal (C10-C40)	67	-	95	1300	2500

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM02 E
Analytico-nr 6711804
Correctie
Org. stof 6.9 Gemeten waarde
Lutum 30.2 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	160	-	220	650	1100
Cadmium (Cd)	0.75	*	0.58	6.6	13
Kobalt (Co)	9.7	-	17	120	220
Koper (Cu)	40	-	41	120	200
Kwik (Hg)	0.092	-	0.16	19	37
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	30	-	40	78	110
Lood (Pb)	46	-	51	300	540
Zink (Zn)	210	*	150	460	780
Minerale olie totaal (C10-C40)	44	-	130	1800	3500
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00069	5.9	12
beta-HCH	<0.0010	-	0.0014	0.55	1.1
gamma-HCH	<0.0010	-	0.0021	0.42	0.83
Hexachloorbenzeen	<0.0010	-	0.0059	0.69	1.4
Heptachloor	<0.0010	-	0.00048	1.4	2.8
Hexachloorbutadiëen	<0.0010	-	0.0021		
alfa-Endosulfan	<0.0010	-	0.00062	1.4	2.8
Drins (som) (factor 0,7)	0.10	*	0.010	1.4	2.8
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.0014	1.4	2.8
DDD (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.014	12	23
DDE (som) (factor 0,7)	0.0056	-	0.069	0.83	1.6
DDT (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.14	0.66	1.2
Chloordaan (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.0014	1.4	2.8
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.014	0.35	0.69
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.59	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM03 F
Analytico-nr 6711805
Correctie
Org. stof 5.2 Gemeten waarde
Lutum 36.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	200	-	260	770	1300
Cadmium (Cd)	0.48	-	0.59	6.6	13
Kobalt (Co)	14	-	21	140	260
Koper (Cu)	30	-	45	130	210
Kwik (Hg)	0.072	-	0.17	20	40
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	37	-	47	90	130
Lood (Pb)	57	*	54	310	570
Zink (Zn)	160	-	170	520	870
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	99	1300	2600
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00052	4.4	8.8
beta-HCH	<0.0010	-	0.0010	0.42	0.83
gamma-HCH	<0.0010	-	0.0016	0.31	0.62
Hexachloorbenzeen	<0.0010	-	0.0044	0.52	1.0

Toetsing	S&I waarden 2009				
Certificaatnummer	2012036385			Uw ordernummer	
Projectnummer	12668				
Heptachloor	<0.0010	-	0.00036	1.0	2.1
Hexachloorbutadiëen	<0.0010	-	0.0016		
alfa-Endosulfan	<0.0010	-	0.00047	1.0	2.1
Drins (som) (factor 0,7)	0.0021	-	0.0078	1.0	2.1
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.0010	1.0	2.1
DDD (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.010	8.8	18
DDE (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.052	0.62	1.2
DDT (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.10	0.49	0.88
Chloordaan (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.0010	1.0	2.1
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0068	-	0.010	0.27	0.52
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.58	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM04
Analytico-nr	6711806
Correctie	
Org. stof	4.3 Gemeten waarde
Lutum	38.1 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	200	-	270	790	1300
Cadmium (Cd)	0.47	-	0.58	6.6	13
Kobalt (Co)	17	-	21	140	270
Koper (Cu)	26	-	45	130	210
Kwik (Hg)	0.071	-	0.17	20	40
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	41	-	48	93	140
Lood (Pb)	45	-	54	320	580
Zink (Zn)	160	-	170	520	880
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	82	1100	2200
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00043	3.7	7.3
beta-HCH	<0.0010	-	0.00086	0.34	0.69
gamma-HCH	<0.0010	-	0.0013	0.26	0.52
Hexachloorbenzeen	<0.0010	-	0.0037	0.43	0.86
Heptachloor	<0.0010	-	0.00030	0.86	1.7
Hexachloorbutadiëen	<0.0010	-	0.0013		
alfa-Endosulfan	<0.0010	-	0.00039	0.86	1.7
Drins (som) (factor 0,7)	0.0068	*	0.0065	0.86	1.7
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.00086	0.86	1.7
DDD (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.0086	7.3	15
DDE (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.043	0.52	0.99
DDT (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.086	0.41	0.73
Chloordaan (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.00086	0.86	1.7
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0077	-	0.0086	0.22	0.43
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.47	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM05
Analytico-nr	6711807
Correctie	
Org. stof	1.5 Gemeten waarde
Lutum	7.4 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	44	-	82	240	400
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.37	4.2	8.0
Kobalt (Co)	<4.3	-	6.8	46	86
Koper (Cu)	9.2	-	23	65	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.11	14	27
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	11	-	17	34	50
Lood (Pb)	<13	-	35	200	370
Zink (Zn)	71	-	74	230	380
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
alfa-HCH	<0.0010	-	0.00020	1.7	3.4
beta-HCH	<0.0010	-	0.00040	0.16	0.32
gamma-HCH	<0.0010	-	0.00060	0.12	0.24

Toetsing
S&I waarden 2009
 Certificaatnummer 2012036385
 Projectnummer 12668

Uw ordernummer

gamma-HCH	<0.0010	-	0.0013	0.26	0.52
Hexachloorbenzeen	<0.0010	-	0.0037	0.43	0.86
Heptachloor	<0.0010	-	0.00030	0.86	1.7
Hexachloorbutadiëen	<0.0010	-	0.0013		
alfa-Endosulfan	<0.0010	-	0.00039	0.86	1.7
Drins (som) (factor 0,7)	0.0076	*	0.0065	0.86	1.7
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.00086	0.86	1.7
DDD (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.0086	7.3	15
DDE (som) (factor 0,7)	0.011	-	0.043	0.52	0.99
DDT (som) (factor 0,7)	0.0014	-	0.086	0.41	0.73
Chloordaan (som) (factor 0,7)	0.0014	*	0.00086	0.86	1.7
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0091	*	0.0086	0.22	0.43
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.4	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM08
 Analytico-nr 6711810
 Correctie
 Org. stof 2.0 Gemeten waarde
 Lutum 49.7 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	270	-	340	1000	1700
Cadmium (Cd)	0.56	-	0.60	6.8	13
Kobalt (Co)	22	-	27	180	340
Koper (Cu)	28	-	51	150	240
Kwik (Hg)	0.072	-	0.18	22	44
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	55	-	60	120	170
Lood (Pb)	43	-	60	350	630
Zink (Zn)	180	-	200	620	1000
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0062	*	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM09
 Analytico-nr 6711811
 Correctie
 Org. stof 2.6 Gemeten waarde
 Lutum 47.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	280	-	320	950	1600
Cadmium (Cd)	0.24	-	0.60	6.8	13
Kobalt (Co)	19	-	25	170	320
Koper (Cu)	23	-	50	140	240
Kwik (Hg)	0.077	-	0.18	22	43
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	51	-	57	110	160
Lood (Pb)	28	-	59	340	620
Zink (Zn)	140	-	190	600	1000
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	49	670	1300
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.0052	0.13	0.26
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM10
 Analytico-nr 6711812
 Correctie
 Org. stof 1.4 Gemeten waarde
 Lutum 8.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	63	-	86	250	420
Cadmium (Cd)	0.21	-	0.37	4.2	8.0

Toetsing	S&I waarden 2009		Uw ordernummer		
Certificaatnummer	2012036385				
Projectnummer	12668				
Kobalt (Co)	6.6	-	7.1	48	90
Koper (Cu)	16	-	23	66	110
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.11	14	27
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	20	*	18	35	51
Lood (Pb)	13	-	35	200	370
Zink (Zn)	42	-	76	230	390
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0056	*	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

Analyse	Eenheid	Ordernummer	6725510	6725511	6725512
		Monsteromschr.	01-PB01-1	03-PB03-1	17-PB17-1
Metalen					
Barium (Ba)	µg/L	140	*	150	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	-	<0.80	-
Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	-	5.3	-
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	<15	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	3.7	-	<3.6	-
Nikkel (Ni)	µg/L	42	*	230	***
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	<15	-
Zink (Zn)	µg/L	70	*	<60	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	<0.30	-	<0.30	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	-	<0.30	-
o-Xyleen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	*	0.21	*
BTEX (som)	µg/L	<1.1	-	<1.1	-
Naftaleen	µg/L	<0.050	-	<0.050	-
Styreen	µg/L	<0.30	-	<0.30	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0.60	-	<0.60	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.60	-	<0.60	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	-	<0.60	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	-	<0.60	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
CKW (som)	µg/L	<3.2	-	<3.2	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	*	0.14	*
Vinylchloride	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-	<0.25	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-	<0.25	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-	<0.25	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	-	0.52	-
Tribroommethaan	µg/L	<2.0	-	<2.0	-
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	-	<8.0	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	-	<15	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	-	<16	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	-	<31	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	-	23	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	-	<15	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	<100	-

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde/AW
**	> Streefwaarde/AW
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 01-PB01-1
 Analytico-nr 6725510
 Correctie

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	140	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	3.7	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	42	*	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	70	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 03-PB03-1
 Analytico-nr 6725511
 Correctie

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	150	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	5.3	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	230	***	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10

Toetsing**S&I waarden 2009**

Certificaatnummer

2012040467

Uw ordernummer

Projectnummer

12668

1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

17-PB17-1

Analytico-nr

6725512

Correctie

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	110	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	9.5	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	13	*	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	47	**	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Bijlage 7



Foto 1



Foto2

Bijlage 8

Memo

Datum : 27 oktober 2011
Aan : NIPA milieutechniek b.v.
t.a.v. : mevrouw R. Heesen
onderwerp : historische informatie
onderzoeklocatie : Molenweg 33 te Horsssen
behandeld door : de heer ing. M.G.J. van Leeuwen

De onderstaande bodemrelevante informatie van bovengenoemde locatie is bekend bij de gemeente Druten:

Bodemonderzoeken

Verkennd bodemonderzoek Agro Milieu 2000, al bij u bekend.

Ondergrondse tanks

Volgens ons tankenbestand zou op de locatie een ondergrondse tank aanwezig zijn geweest. Gedetailleerde informatie heb ik verder niet voorhanden. Mogelijk dat een aanvullend dossieronderzoek hierover meer duidelijkheid kan geven.

Bedrijvenbestand

Kwekerij De Molenhoek (glastuinbouw).

Bodemkwaliteitskaart

De locatie valt in de zone Buitengebied van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. In de onderstaande tabel is de bodemkwaliteit van deze zone weergegeven.

Zone Buitengebied	
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	PAK 1,3 mg/kg d.s.; overige parameters <S
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Alle parameters <S

Concentraties bij standaardbodem

Voormalige mogelijk bodembedreigende activiteiten

Geen.

Omgeving onderzoeklocatie binnen een straal van 50 meter

Bodemonderzoeken

Geen.

Ondergrondse tanks

Voor zover bekend bij de gemeente zijn in de nabijheid van de locatie geen ondergrondse olietank aanwezig (geweest).

Bedrijvenbestand

Geen.

Quickscan natuurwaarden nieuwbouw Molenweg te Horssen

Datum: 09-09-2014

Kenmerk: 20140909JvM02

Inleiding

Naar aanleiding van de nieuwbouw van twee woningen aan de Molenweg te Horssen is, in het kader van de Flora- en Faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en het Gelders Natuurnetwerk inzicht gewenst in het effect van het voornemen op beschermde plant- en diersoorten en op beschermde gebieden. Het plangebied bestaat op dit moment uit een kort gemaaid productie grasland.

Flora- en faunawet

De Flora- en Faunawet is een soortbeschermingswet. De wet draait niet om het beschermen van individuele organismen, maar om de duurzame instandhouding van soorten. Gezien de terreinsituatie van het plangebied worden alleen algemeen beschermde flora- en faunasoorten verwacht. Deze soorten genieten een algemene vrijstelling (soorten van tabel 1 van de AmvB art. 75 bij de Flora en Faunawet) van de verbodsbepalingen art. 8 tot en met 12 als gevolg van schade door ruimtelijke ontwikkelingen en projecten. Voor deze soorten is geen ontheffing vereist. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de algemene zorgplicht en de aanbevelingen voor de uitvoering.

Voor vogels kan worden vastgesteld dat schade aan nesten, hollen, eieren en verontrusting van individuen door de nodige voorzorgsmaatregelen kan worden voorkomen. Voor vogels zal enkel een ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet noodzakelijk zijn indien het voornemen schade toebrengt aan vaste broed-, rust- en verblijfplaatsen. Geadviseerd wordt, om het uitvoeren van de werkzaamheden uit te stellen tot het einde van de broedperiode. Omdat de broedperiode niet voor iedere soort gelijk is, is geen vaste tijdsperiode aan te geven. Op het moment dat beschermde inheemse broedvogels bezig zijn met hun broedproces, mogen er geen verstorende werkzaamheden of activiteiten plaatsvinden, dus ongeacht de periode van het jaar. Het (laten) uitvoeren van een controle op de aanwezigheid van een broedgeval voor de aanvang van de werkzaamheden, kan eveneens voorkomen dat er onnodige vertraging van de plannen en verstoring van broedvogels plaatsvindt. Tevens wordt aangeraden om eventuele kap- en bouwwerkzaamheden geleidelijk uit te voeren. Op deze wijze wordt dieren de gelegenheid geboden uit te wijken.

Met inachtneming van de algemene zorgplicht, is een ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet niet nodig.

Gelders Natuurnetwerk.

Het plangebied maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk. Het voornemen heeft door zijn locatie, aard en omvang geen negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Gelders Natuurnetwerk. Vanuit het provinciale natuurbeleid is er daarom geen bezwaar tegen de voorgenomen ingreep. Een nadere beoordeling is niet nodig.

Natuurbeschermingswet 1998

Het plangebied ligt op circa 3.250 meter van het door de Natuurbeschermingswet 1998 beschermde Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal'. Gezien de locatie van het plangebied en de aard van de ingreep, doet het voornemen geen afbreuk aan de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied. Een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (ex. artikel 19d lid 1) is niet nodig.

Conclusie

Gezien de huidige situatie van het plangebied en de situering van het plangebied ten opzicht van de beschermde gebieden is er geen reden om aan te nemen dat er beschermde waarde in het geding zijn als gevolg het voornemen. Vergunningen en/of ontheffingen zijn niet nodig.

HSRO bv

ir. J.A. (Jan) van Mil

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

MOLENWEG 33

TE HORSSSEN

GEMEENTE DRUTEN





- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Molenweg 33 te Horssen in de gemeente Druten

Opdrachtgever	HSRO bv Hoogstraat 1 6654 BA Afferden
Project	DRU.HSR.ARC
Rapportnummer	11096115
Status	conceptrapportage
Datum	27 januari 2012
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	11096115 DRU.HSR.ARC	
Toponiem	Molenweg 33	
Opdrachtgever	HSRO bv	
Gemeente	Druten	
Plaats	Horssen	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Horssen, sectie E, nummers 933, 934, 935, 1048 en 1049	
Omvang plangebied	circa 1,6 ha	
Kaartblad	39 H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 170.450 / Y: 430.200	
Bevoegde overheid	Gemeente Druten De heer L. Nieboer Postbus 1 6650 AA Druten 0487 - 580 148 lnieboer@druten.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Paul Franzen Regio-archeoloog 06 46 56 54 08 p.franzen@nijmegen.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 49.188 n.v.t.	Booronderzoek 49.189 419.012
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard en Drs. S. Diependaal	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van HSRO bv op 31 oktober en 1 november 2011 een archeologisch bureauonderzoek en op 24 januari 2012 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Het plangebied is gelegen aan de Molenweg 33 te Horssen in de gemeente Druten. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft een lage verwachting voor de periode Paleolithicum-Mesolithicum en een middelhoge verwachting voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komafzettingen (kleien) op rivierduinzanden. De top van het rivierduinzand is grotendeels intact. In de komkleien is een vegetatiehorizont aanwezig. In de vegetatiehorizont zijn in één boring een concentratie houtskool en verbrande leem aangetroffen.

Conclusie

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en archeologische indicatoren wordt verwacht dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, gerelateerd aan het niveau van de vegetatiehorizont. Tevens blijft de middelhoge archeologische verwachting voor de top van de rivierduin behouden.

Indien de geplande bodemingrepen reiken tot in het archeologisch niveau, dan vormen zij een bedreiging voor het archeologisch erfgoed. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte vanaf circa 0,9 m -mv. Bij graafwerkzaamheden dient een veiligheidsmarge aangehouden te worden van 0,2 m boven het archeologisch niveau.

Selectieadvies

Geadviseerd wordt om geen bodemingrepen plaats te laten vinden dieper dan 0,7 m onder het huidige maaiveld. Indien deze ingrepen onvermijdelijk zijn, dan dient een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd te worden (IVO-O karterende fase). De kartering dient zich te richten op twee niveaus, betreffende de vegetatiehorizont in de komafzettingen en de top van de rivierduinzanden.

Bovenstaand betreft een selectieadvies van Econsultancy. Dit dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Druten. Deze beoordeelt de conceptrapportage en het selectieadvies, waarna een selectiebesluit wordt genomen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden.....	12
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek.....	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten.....	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	16
5.1	Conclusie	16
5.2	Selectieadvies.....	17
	LITERATUUR.....	18
	BRONNEN	19

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1821
- Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit de periode 1830-1850
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1870
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935
- Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
- Figuur 8. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Druten
- Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 12. Bekende archeologische waarden ten opzichte van geomorfologie
- Figuur 13. Boorpuntenkaart

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. Verleende bouwvergunningen
- Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel IV. Hoofdlijn bodemopbouw

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Planontwerp
- Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van HSRO bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Molenweg 33 te Horssen in de gemeente Druten (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een deel van de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna 3 kavels met woonbestemming en de nieuwbouw van 2 landhuizen zullen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Druten, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsanereringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 31 oktober en 1 november 2011 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 24 januari 2012. Meegewerkt hebben: drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf) en drs. S. Diependaal (medior KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de limeskaart van de provincie Gelderland
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Druten;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 1,6 ha en ligt aan de Molenweg 33, circa 0,5 km ten noorden van Horssen in de gemeente Druten (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 5,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Horssen, sectie E, nummers 933, 934, 935, 1048 en 1049.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord-, zuid- en westzijde bevinden zich agrarische percelen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Molenweg, met aan de oostzijde daarvan een agrarisch perceel en een bedrijfsterrein;

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in grotendeels bebouwd met een kas (± 1 ha). Daarnaast bevindt zich binnen de locatie een woonperceel, welke bebouwd is met een woonhuis. De onbebouwde delen van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk voorzien van terreinverhardingen (beton en klinkers).

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Uit het raadplegen van het Bodemloket blijkt dat binnen het plangebied een onder- en een bovengrondse brandstoftank aanwezig zijn (geweest).² Verder heeft opslag van bestrijdingsmiddelen, alifatische koolwaterstoffen en aromatische koolwaterstoffen plaatsgevonden. Het plangebied is potentieel ernstig verontreinigd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

² www.bodemloket.nl.

De initiatiefnemer is voornemens de kas te slopen, waarna de nieuwbouw van 2 landhuizen gerealiseerd zal worden. De bestaande bedrijfswoning blijft behouden en zal de bestemming burgerwoning krijgen (zie bijlage 4).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1821	Horssen, Sectie A, Blad 01	1:2.500	Onbebouwd en in agrarisch gebruik.	Gelegen binnen uitgestrekt weidegebied aan weerszijden van Het Goor.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	39_4rd	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik.	Gelegen binnen uitgestrekt weidegebied aan weerszijden van Het Goor.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	532	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik.	Gelegen binnen uitgestrekt weidegebied aan weerszijden van Het Goor.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1935	532	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik.	Gelegen binnen uitgestrekt weidegebied aan weerszijden van Het Goor.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het plangebied van het begin van de 19^e eeuw tot in de 20^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik (zie figuur 3-6).

Aan het begin van de 19^e eeuw waren de Molenweg en de huidige verkaveling reeds grotendeels aanwezig. Ten zuiden van het plangebied lag de kern van Horssen, ten noorden de beek Het Goor en ten noorden van de beek de kern van Molenhoek.

In de loop van de 19^e eeuw verandert er weinig aan deze situatie (zie figuren 4 en 5). Het plangebied is gelegen binnen een uitgestrekt weidegebied, gelegen aan weerszijden van Het Goor, tussen de dorpen Horssen en Molenhoek. Aan het begin van de 20^e eeuw is de situatie binnen het plangebied nog altijd ongewijzigd (zie figuur 6). Binnen de kernen van Horssen en Molenhoek is de bebouwing aanzienlijk toegenomen.

³ www.watwaswaar.nl.

KICH⁴

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Druten is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon de heer L. Nieboer). Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1979	Betreft de bouw van een bloemenkas
1984	Betreft het vergroten van een bloemenkas
1986	Betreft de bouw van een corridor
1986	Betreft de uitbreiding van een warenhuis
1988	Betreft de bouw van een woonhuis
1990	Betreft het bekleden van een overkapping
1990	Betreft het plaatsen van een kas
1993	Betreft het oprichten van een garage
2011	Betreft de sloop van een kassencomplex

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingenpatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen. De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Komafzettingen van de Formatie van Echteld op rivierduinzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Geomorfologie ⁶	Zuidwestelijke deel: rivierkom- en oeverwalachtige vlakke Overige delen: rivierkomvlakke
Bodemkunde ⁷	Zuidwestelijke deel: kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei Overige delen: kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zware klei
Geologische en geomorfologische kaart Rijn-Maas delta ⁸	Jonge Dryas rivierduin in de ondergrond

⁴ www.kich.nl.

⁵ De Mulder et al., 2003.

⁶ Alterra, 2003.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1973.

Geologie

De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken, welke gevormd en deels opgevuld is door voorlopers van de Rijn en de Maas. Tijdens het Pleistoceen (zie bijlage 2) werden in dit bekken hoofdzakelijk grove, grindhoudende zanden afgezet, veelal onder koude klimaatcondities.

Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of oerstroombalen gevormd. Het grootste oerstroombal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen, de zogenaamde Sandrs.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ten zuidwesten van het plangebied lag het stroomgebied van de Maas, waar met name grove, grindhoudende zanden werden afgezet in een vlechtend riviersysteem. Door het vlechtende karakter konden vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droog liggende, brede en ondiepe rivierbeddingen verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd van eolisch materiaal behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Vanwege de overheersende windrichting uit het (zuid)westen bevinden deze zich vooral aan de noordoostzijde van voormalige rivierbeddingen. De rivierduinen zijn ontstaan tijdens de laatste koude fase van het Weichselien, de Jonge Dryas.

Vanaf het begin van het Holoceen (laatste 10.000 jaar) kregen de Rijn en de Maas een meanderend patroon, waarbij binnen het stroomgebied voornamelijk klei en zand werd afgezet, behorende tot de Formatie van Echteld. Ter plaatse van het huidige plangebied zijn bovenop de rivierduinafzettingen komkleien afgezet. De exacte aanvang van komklei-afzetting op de duin is niet bekend, maar op basis van bekende gegevens over de ligging van de terrassenkruising is het aannemelijk dat dit aan het eind van het Atlanticum is gestart.

Geologische en geomorfologische kaart Rijn-Maas delta

Volgens de geologische en geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta maakt het plangebied deel uit van een groot oost-west georiënteerd rivierduincomplex. Ter plaatse van het plangebied is deze rivierduin afgedekt met Holocene rivierkomafzettingen. Ten noorden, oosten en zuidwesten van het plangebied dazomen de rivierduinzanden.

Op een afstand van circa 1 km ten zuiden van het plangebied, direct ten zuiden van de bebouwde kom van Horssen, ligt de stroomgordel van het Wijchens Maasje, welke actief is geweest van circa 3600 - 1300 v. Chr.

⁸ Berendsen & Stouthamer, 2001.

Zandbanenkaart⁹

Volgens de zandbanenkaart bevindt het Pleistoceen zand zich op een diepte van 2-3 m -mv en is binnen het merendeel van het plangebied, op het uiterst zuidwestelijke puntje na, een dek van eolisch zand aanwezig waarvan de top op een diepte van 1-2 m -mv ligt. Dit eolisch zand betreft het hierboven beschreven rivierduinzand.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het zuidwestelijke deel van het plangebied binnen een rivierkom en oeverwalachtige vlakke (zie figuur 7). De overige delen liggen binnen een rivierkomvlakke. Ten zuidwesten en ten noorden van het plangebied zijn de dagzomende rivierduinafzettingen weergegeven.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁰

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Doordat het plangebied grotendeels bebouwd is met een kas, is de hoogteligging binnen het plangebied grotendeels niet weergegeven in het AHN (zie figuur 8). Wel is duidelijk de ligging op de noordelijke flank van de ten zuiden gelegen rivierduin zichtbaar. Verder is de te noorden gelegen dagzomende rivierduin duidelijk te herkennen. Tussen deze twee duinen, ten noorden van het plangebied, ligt een langgerekt dal, welke een afwateringsgeul van het rivierduincomplex vormt. Tegenwoordig ligt hier de beek 'Het Goor'.

Verder blijkt uit het AHN dat de Molenweg op een dijk ligt.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het gehele plangebied gekarteerd als kalkloze poldervaaggrond (zie figuur 9). In het zuidwestelijke deel van het plangebied is deze bodem ontstaan in zavel en lichte klei, in de overige delen in zware klei.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel IV geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

⁹ Cohen, 2009.

¹⁰ www.ahn.nl.

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹¹

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 *) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten.

Het zuidwestelijke deel van het plangebied heeft grondwatertrap V (droog), de overige delen trap III (droog).

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Het zuidwestelijke deel van het plangebied is gekarteerd met historische grondwatertrap VI, de overige delen als trap III.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen. Daarnaast heeft de gemeente Druten een eigen archeologische beleidsadvieskaart.

In figuur 10 is de archeologische verwachting uit de gemeentelijke beleidsadvieskaart weergegeven. Verder staan de bekende archeologische waarden afgebeeld op figuur 11, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Druten

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Druten ligt het plangebied binnen een gebied met een gematigde archeologische verwachting.

¹¹ Locher & De Bakker, 1990.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen vijf AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
4.598	400 m ten zuidwesten (binnen de kern van Horssen)	hoog	nederzetting	Late IJzertijd – Middeleeuwen
Omschrijving				
Betreft het niet-ontgraven deel van een donk, waarbinnen in het westelijke deel veel vondsten uit de periode Late IJzertijd – Romeinse tijd en binnen het oostelijke deel uit de Middeleeuwen zijn gedaan.				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
3.665	500 m ten westen (binnen de kern van Horssen)	hoog	nederzetting	IJzertijd - Middeleeuwen
Omschrijving				
Betreft een terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd en de Middeleeuwen, direct ten noordwesten van het hierboven beschreven AMK-terrein (4.598).				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
4.158 en 4.159	900 m ten noorden(binnen de kern van Molenhoek)	hoog	nederzetting	IJzertijd - Middeleeuwen
Omschrijving				
Betreft 2 aangrenzende AMK-terreinen met bewoningssporen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen.				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
3.664	1 km ten zuidwesten	hoog	Huisterp en versterkt huis	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Omschrijving				
Betreft een oude woongrond uit de Late Middeleeuwen waar vermoedelijk een Laat-Middeleeuwse boerderij heeft bestaan. Ook heeft is op het perceel een 17 ^e /18 ^e -eeuws huis aanwezig geweest, welke in 1940 is afgebrand.				
AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Waarde	Complex	Datering
4.621	1 km ten oosten	Archeologische waarde	nederzetting	Neolithicum - Bronstijd
Omschrijving				
Betreft een terrein waar mogelijk sporen van bewoning uit de periode Neolithicum – Bronstijd zijn aangetroffen, evenals sporen uit de Late Middeleeuwen. Vuursteenvindplaats op een deels geërodeerde, afgedekte donk.				

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-, boor- en proefsleuфонderzoeken, waarvan de meest relevante hieronder worden besproken (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
17.644	250 m ten zuiden	SOB Research	2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: binnen het plangebied zijn indicatoren aangetroffen, daterend uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Geadviseerd is een proefsleuфонderzoek uit te voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
29.906	400 m ten zuiden	Synthegra	2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Booronderzoek: geadviseerd is vervolgonderzoek uit te voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
37.169	400 m ten noorden	ARC	2009
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Bureau- en booronderzoek: locatie gelegen op rivierduin, afgedekt door rivierklei. Op de overgang zijn aanwijzingen gevonden voor erosie en verspoeling van het rivierduinzand. Indien het archeologisch niveau niet wordt gespaard, is geadviseerd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuфонderzoek uit te voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
19.430 en 29.398	500 m ten zuidoosten	BAAC en ADC	2006 en 2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
In 2006 is door BAAC een booronderzoek uitgevoerd, waarbij een fragment van een vermoedelijk maalsteen (Neolithicum – IJzertijd) en 3 fosfaatconcentraties zijn aangetroffen. Ter plaatse van de fosfaatconcentraties konden grafresten niet uitgesloten worden. De indicatoren zijn aangetroffen in de rivierduinafzettingen, waarvan de top zich tussen 1,1 en 2,1 m -mv bevindt. Tijdens het in 2008 door ADC uitgevoerde proefsleuфонderzoek zijn geen vondsten of fosfaatconcentraties waargenomen. Daarbij bleek de top van de rivierduin geërodeerd te zijn. Geadviseerd is om het plangebied vrij te geven.			

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat, buiten de hierboven beschreven AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen, een groot aantal waarnemingen geregistreerd. Het merendeel van deze waarneming dateert uit de periode IJzertijd – Nieuwe tijd en is gedaan op de ten noorden en ten zuiden van het plangebied gelegen dagzomende rivierduinen. Hieronder worden de waarnemingen beschreven die een datering ouder dan de IJzertijd hebben of die gelegen zijn in de vlakte tussen de 2 rivierduinen (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
105.911 en 105.912	600 m ten noordoosten	Neolithicum - Bronstijd
Aard van de melding		
Betreft de vondst van een vuurstenen spits en vuursteenafval uit het Neolithicum en fragmenten klokbekeraardewerk uit de periode Laat-Neolithicum – Bronstijd. De vondsten zijn gedaan tijdens een veldkartering op de rivierduin van Molenhoek.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
105.875, 105.880 en 105.888	600 m ten noordwesten	IJzertijd – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Betreft de vondst van aardewerkfragmenten op 3 locaties op een gemiddelde afstand van 600 m ten noordwesten van het plangebied, gelegen ten zuidwesten van de dagzomende rivierduinafzettingen van Molenhoek. Het aardewerk dateert uit de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.		
Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
105.919	1 km ten oosten	onbekend
Aard van de melding		
Betreft de vondst van een fragment vuursteenafval op korte afstand ten zuidwesten van het hierboven beschreven AMK-terrein uit de periode Neolithicum – Bronstijd (4.621). Zowel de waarneming als het AMK-terrein zijn gelegen buiten de dagzomende rivierduin van Molenhoek.		

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 11).

Limeskaart provincie Gelderland

Limes (uitgesproken als lie-mes) is Latijn voor ‘grens’ en ‘pad’. In Nederland loopt de *limes* van Katwijk via de oude Rijnloop langs Arnhem naar Duitsland. Dit was een militaire zone die bestond uit een weg, verdedigingswerken en burgernederzettingen. Het was ook een handelsroute. Langs de *limes* ontstond een uitwisseling van inheemse en Romeinse culturele waarden.

De provincie Gelderland heeft een eigen *limes*kaart vervaardigd. Op deze kaart is te zien waar vindplaatsen en waarnemingen uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen en wat de trefkans is op het voorkomen van archeologische resten uit de Romeinse tijd, gerelateerd aan de *limes*.

Volgens de *limes*kaart van de provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Romeinse tijd.

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹²

Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

¹²www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.8 Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Nijmegen en omstreken, (d.d. november 2011, contactpersoon de heer Woldringh). Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

3.9 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Het merendeel van de bekende archeologische waarden is aangetroffen op de dagzomende rivierduinafzettingen binnen en nabij de kernen van Horssen en Molenhoek, respectievelijk ten zuiden en ten noorden van het plangebied. In de tussenliggende vlakke waar de rivierduinafzettingen zijn afgedekt door rivierklei, zijn minder waarnemingen bekend. Vermoedelijk hebben de toppen van de rivierduinen in het verleden de meest gunstige vestigingslocaties gevormd. Wel dient rekening gehouden te worden met het feit dat een deel van de archeologische waarden in de tussengelegen vlakke afgedekt zal zijn door een deklaag, waardoor deze een kleinere kans hebben aangetroffen te worden tijdens veldkarteringen en graafwerkzaamheden. Ook vindt het merendeel van de ontwikkelingen plaats in de dorpskernen, waardoor de trefkans hier hoger is.

Afgedekte archeologische resten zijn over het algemeen beter beschermd tegen bodemingrepen. Ter plaatse van afgedekte rivierduinen dient echter wel rekening gehouden te worden met erosie van de top van de rivierduinzanden. Archeologische resten kunnen hierbij verloren zijn gegaan.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de rivierduinafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de rivierduinafzettingen en de basis van de rivierklei
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket rivierklei
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket rivierklei
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket rivierklei
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket rivierklei
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket rivierklei

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied gelegen is op een middelhoge rivierduin, welke is afgedekt met rivierklei. De afzetting van rivierklei binnen het plangebied is vermoedelijk begonnen tijdens het Neolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn resten aangetroffen uit alle archeologische perioden vanaf het Neolithicum. Het merendeel van deze resten is aangetroffen op de hogere delen van de rivierduinen. De kans op het voorkomen van resten uit deze perioden wordt middelhoog geacht voor het plangebied. Deze resten worden verwacht in de top van de rivierduinzanden en in de rivierklei.

Resten van jagers en verzamelaars worden met name op de hogere delen van de rivierduinen verwacht. Uit het onderzoeksgebied zijn echter geen vondsten bekend. In combinatie met de relatief lage ligging op het duin wordt de kans op het voorkomen van deze resten dan ook laag geacht.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Ook ter plaatse van de funderingen van de kas en de bebouwing zal de top van het bodemprofiel verstoord zijn.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Ook ter plaatse van de funderingen van de kas en de bebouwing zal de top van het bodemprofiel verstoord zijn.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied is gelegen ter plaatse van afgedekte rivierduinafzettingen.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum en een middelhoge verwachting voor alle perioden vanaf het Neolithicum.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 10 november 2011 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 10 boringen gezet (zie figuur 13) met een edelmanboor (diameter 7 cm) en een steekguts (diameter 3 cm). Er is in 3 raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige bebouwing, kabels en leidingen en ontoegankelijke terreindelen. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van maximaal 2 m -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹³ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel IV. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-0,5	Sterk wisselend	Geroerd pakket/Ap-horizont
0,5-1,0	Zwak tot matig silthoudende, kalkloze tot zwak kalkhoudende klei met een bijmenging van matig fijne zandkorrels. Gleyverschijnselen.	Komklei (1C-horizont)
1,0-1,1	Zwak tot matig humeuze, matig silthoudende klei met een bijmenging van matig fijne zandkorrels.	Vegetatiehorizont in Komklei
1,1-1,5	Zwak tot matig silthoudende, kalkloze tot zwak kalkhoudende klei met een bijmenging van matig fijne zandkorrels. Plaatselijk matig tot sterk zandhoudend, waarbij het zandgehalte naar onder toe toeneemt. Plaatselijk is de basis humeus.	Komklei en doorbraakwaaierafzettingen (1C-horizont)
1,5-1,6	Matig siltig, matig grof, zwak humeus zand.	Humeuze top van rivierduinzand (bodemprofiel)
1,6-1,9	Matig siltig, matig grof zand.	Rivierduinzand

¹³ Bosch, 2005.

In het gehele plangebied is aan het maaiveld een geroerd pakket aangetroffen. Deze geroerde laag houdt verband met het voorheen aanwezige glastuinbouwbedrijf. De verschillende bouwwerken en verhardingen zijn reeds gesloopt, waarbij de bovengrond geroerd is geraakt. Ter plaatse van boring 6 is het profiel relatief diep verstoord. Dit is te wijten aan een waterbassin dat binnen het noordelijke deel van het plangebied ingegraven is geweest.

Onder de geroerde toplaag zijn matig zwak tot matig siltige, kalkloze tot zeer kalkarme kleien aangetroffen. Deze kleien betreffen komafzettingen van de Formatie van Echteld. De kleien hebben plaatselijk een lichte bijmenging van matig fijn zand. Dit betreft vermoedelijk een erosieproduct van het ten zuiden gelegen rivierduincomplex. De basis van het kleipakket is plaatselijk matig tot sterk zandhoudend, waarbij in boring 3 afwisselend laagjes kleilig zand en zandige klei zijn waargenomen. Het zandgehalte neemt onderin het pakket toe. Onder het kleipakket zijn matig grove zanden aangetroffen, waarvan de top veelal matig siltig is en naar onder toe siltarmer wordt. In enkele boringen was ook de top van de zanden siltarm. Deze zanden betreffen rivierduinzand van de Formatie van Boxtel laagpakket van Delwijnen. De overgang tussen de rivierduinzanden is plaatselijk abrupt, maar veelal geleidelijk.

In de top van de komkleien is in enkele boringen een licht tot matig humeuze laag aanwezig, met relatief veel plantenresten (vooral wortels). Dit betreft de bouwvoor, die binnen een groot deel van het plangebied afwezig is. Dieper in het kleipakket, op een diepte van circa 1 m –mv, is binnen het gehele plangebied een vegetatiehorizont aangetroffen. De dikte van deze vegetatiehorizont varieert van circa 5 tot 35 cm. In boring 2 zijn in deze vegetatielaag houtskoolresten en verbrande leem aangetroffen.

Ook in de top van de rivierduinzanden is bodemvorming waargenomen. In enkele boringen was ook de daarop liggende basis van het kleipakket humeus. De dikte van de humeuze top van de zanden varieert tussen circa 5 en 20 cm. Hieronder is het pakket lichter van kleur. Het is niet duidelijk of het hier om een C-horizont of andere bodemhorizonten gaat. Ter plaatse van de boringen 2 en 6 is geen humeuze top waargenomen in het rivierduinzand.

Uit het ontbreken van bodemvorming in de top van de rivierduinzanden blijkt dat het contact met het bovenliggende pakket ter plaatse van de boringen 2 en 6 vermoedelijk van erosieve aard is. Ter plaatse van de overige boringen is de top van het rivierduin mogelijk intact.

De in boring 3 aangetroffen afwisseling van kleilig zand en zandige klei op de overgang tussen het klei- en het zandpakket, en de zandige basis van de kleien in de overige boringen, zijn vermoedelijk ontstaan tijdens hoge rivierafvoeren en de daarmee gepaard gaande doorbraken/overstromingen van het ten zuiden gelegen rivierduincomplex. De geërodeerde rivierduinzanden werden daarbij onderaan het duin afgezet en zijn enigszins vergelijkbaar met crevasse-afzettingen.

Het aangetroffen bodemprofiel komt grotendeels overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologie

In boring 2 zijn in de vegetatiehorizont op circa 1 m –mv houtskool en oranje spikkels (vermoedelijk verbrande leem) aangetroffen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied zijn komafzetting van de Formatie van Echteld aangetroffen op rivierduinzanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Op de overgang tussen deze twee pakketten liggen plaatselijk doorbraakafzettingen. In de top van de komafzettingen is een humeuze bouwvoor aanwezig en op een diepte van circa 1 m –mv bevindt zich een 5 tot 20 cm dikke vegetatiehorizont. De top van de rivierduinzanden is binnen het merendeel van het plangebied humeus. Deze humeuze top betreft een begraven bodemprofiel.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is binnen het merendeel van het plangebied, op de verstoorde top na, intact. Alleen ter plaatse van het voormalige waterbassin is een diepe verstoring aangetroffen. Ook de top van de rivierduinzanden blijkt op basis van de aanwezigheid van het begraven bodemprofiel, binnen het merendeel van het plangebied intact te zijn.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De top van de rivierduinafzettingen is vermoedelijk grotendeels intact. De middelhoge kans op de aanwezigheid van resten uit het Neolithicum blijft dan ook behouden. Het veldonderzoek heeft geen informatie opgeleverd op basis waarvan deze lage verwachting bijgesteld dient te worden.

In de komkleien is binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig op het niveau van de vegetatiehorizont. Voor het daar bovenliggende pakket komklei geldt een lage verwachting.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op de flank van een rivierduin verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komafzettingen (kleien) op rivierduinzanden. De top van het rivierduinzand is grotendeels intact. In de komkleien is een vegetatiehorizont aanwezig. In de vegetatiehorizont zijn in één boring een concentratie houtskool en verbrande leem aangetroffen.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en archeologische indicatoren wordt verwacht dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, gerelateerd aan het niveau van de vegetatiehorizont. Daarnaast heeft de top van de rivierduinzanden een middelhoge verwachting voor Neolithische resten.

Indien de geplande bodemingrepen reiken tot in het archeologisch niveau, dan vormen zij een bedreiging voor het archeologisch erfgoed. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte vanaf circa 0,9 m -mv. Bij graafwerkzaamheden dient een veiligheidsmarge aangehouden te worden van 0,2 m boven het archeologisch niveau.

5.2 Selectieadvies

Geadviseerd wordt om geen bodemingrepen plaats te laten vinden dieper dan 0,7 m onder het huidige maaiveld. Indien deze ingrepen onvermijdelijk zijn, dan dient een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd te worden (IVO-O karterende fase). De kartering dient zich te richten op twee niveaus, betreffende de vegetatiehorizont in de komafzettingen en de top van de rivierduinzanden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Druten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1973: *Bodemkaart van Nederland*, schaal 1:50.000, blad 39 Oost.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2011.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2011.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, november 2011.
www.bodemloket.nl

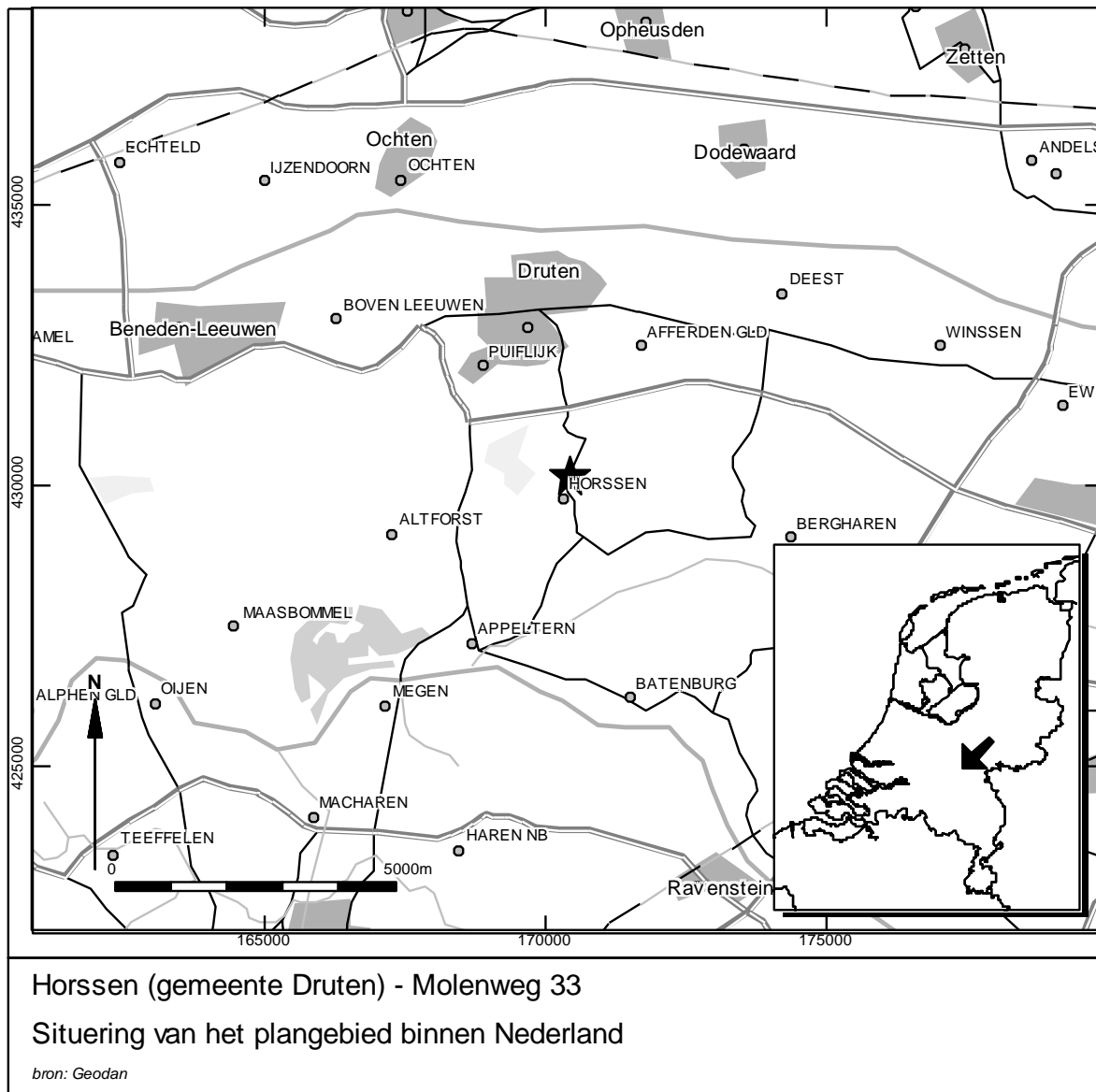
Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, november 2011.
<http://www.kich.nl>

Numis, internetsite, november 2011.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

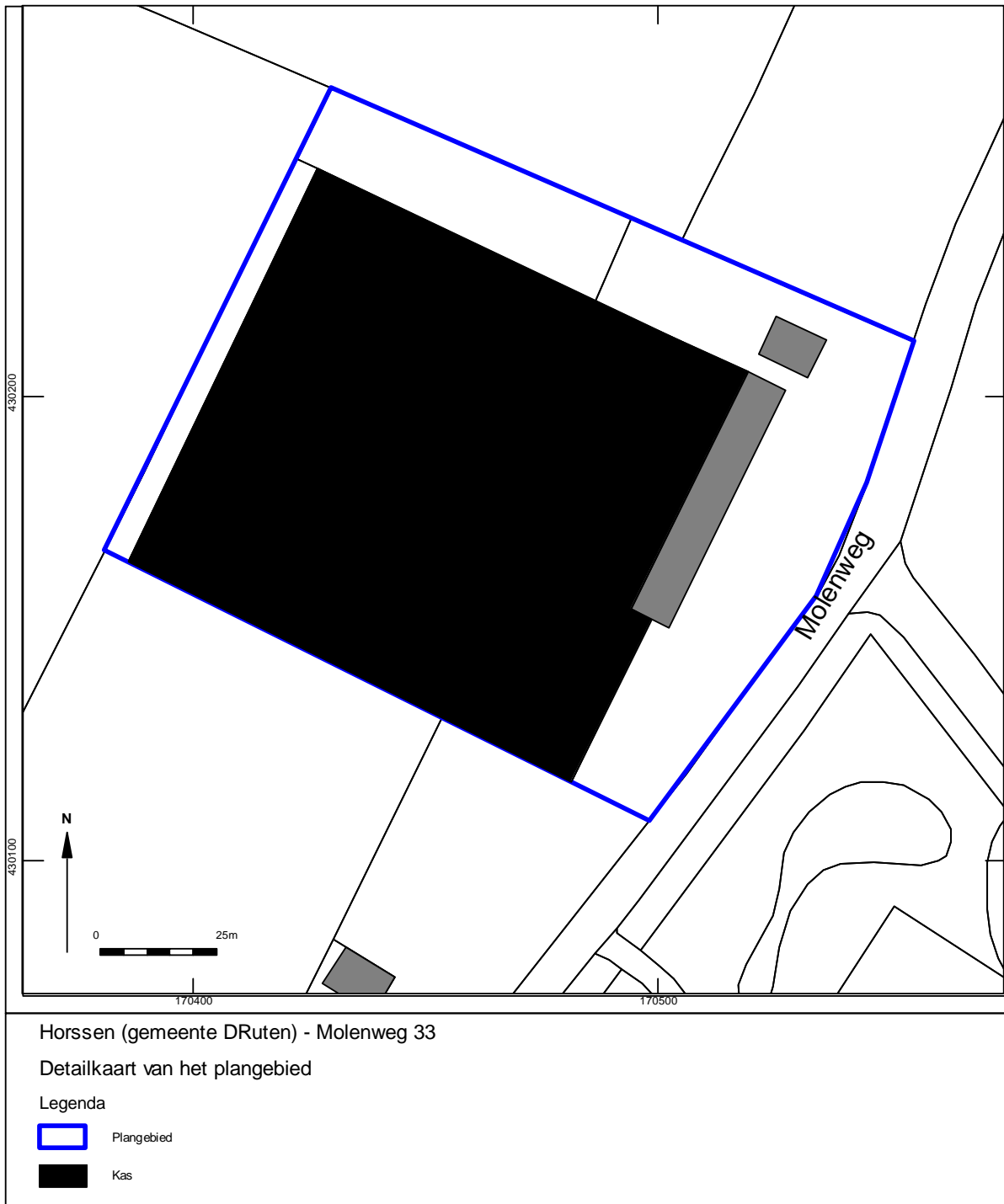
SIKB; internetsite, november 2011.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, november 2011.
<http://www.watwaswaar.nl>

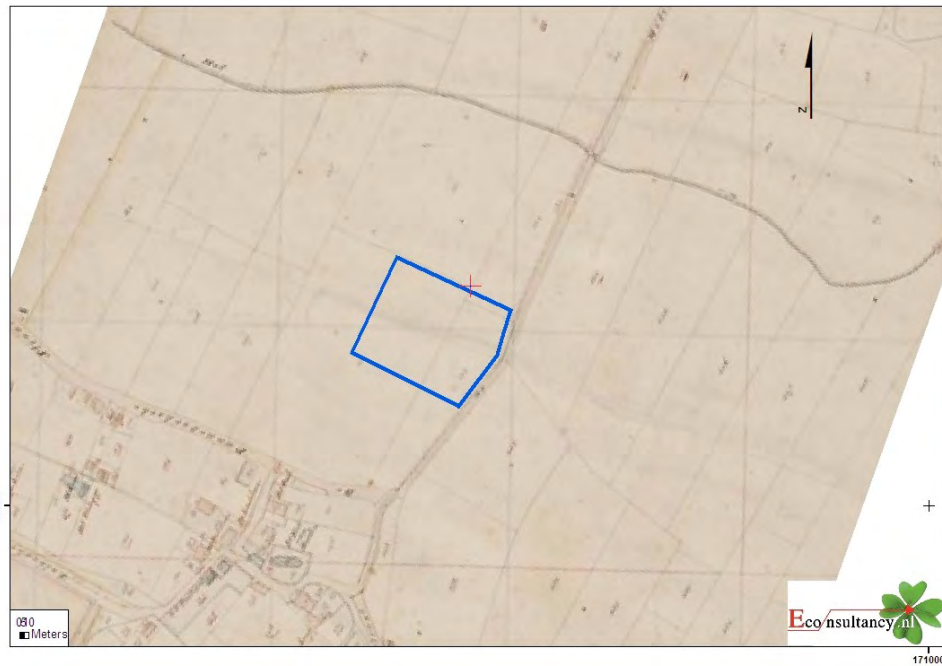
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. *Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1821*



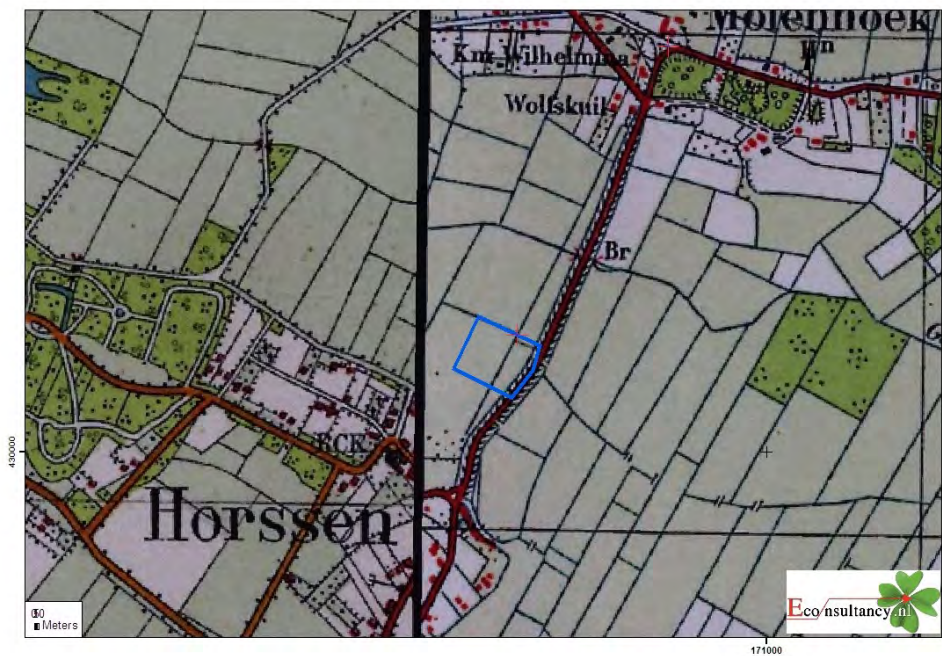
Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit de periode 1830-1850*



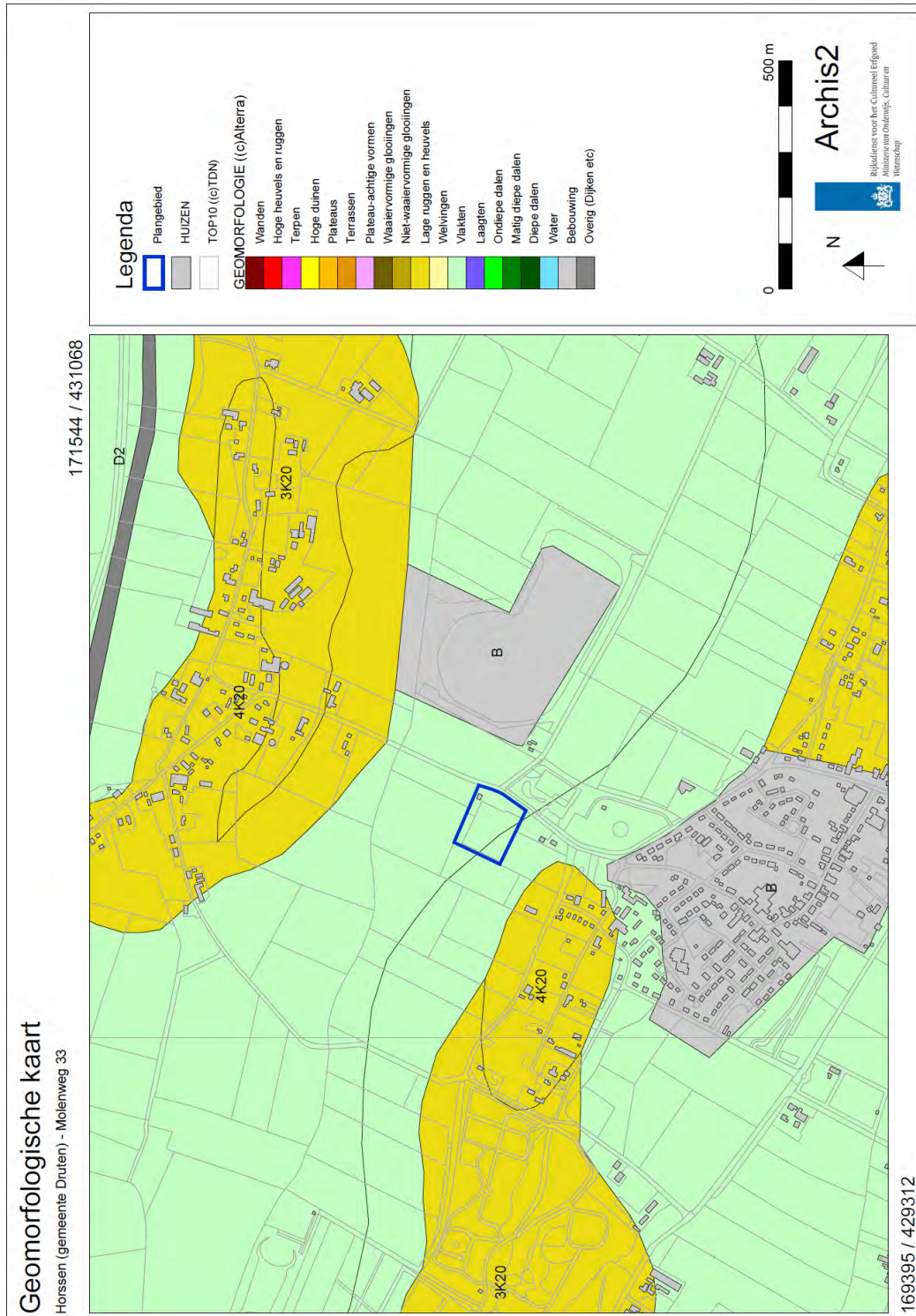
Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1870*



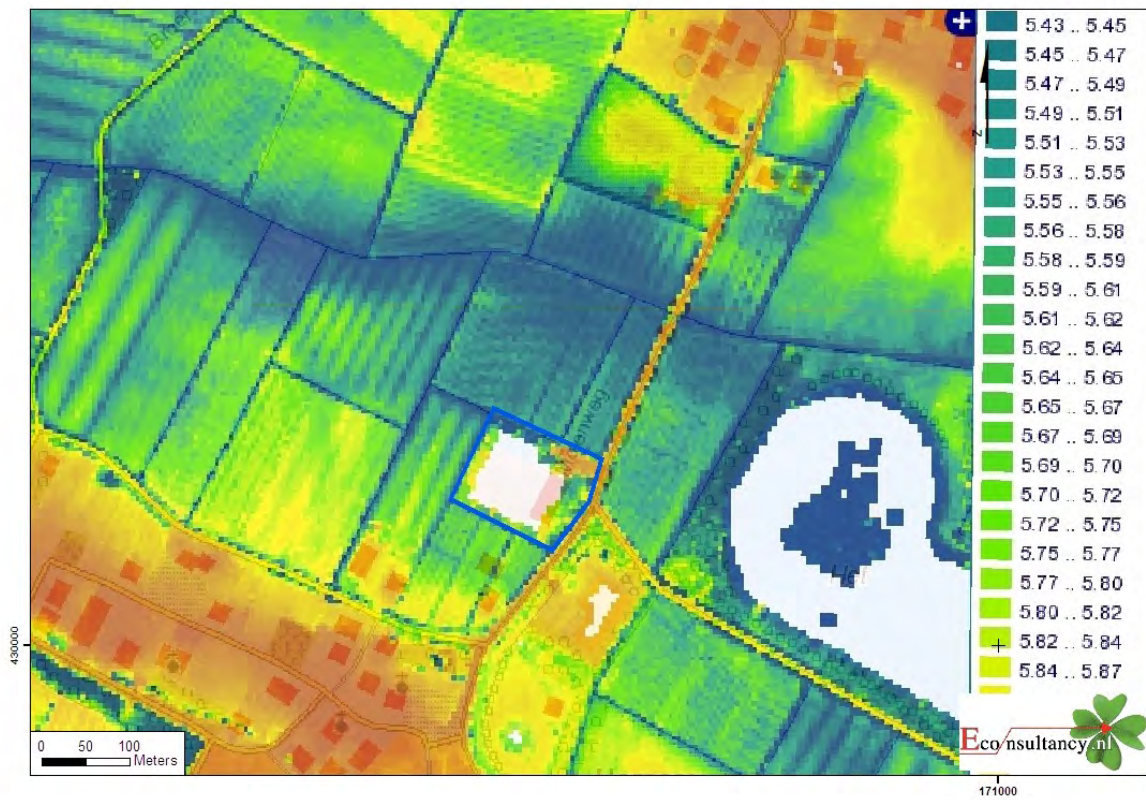
Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935*



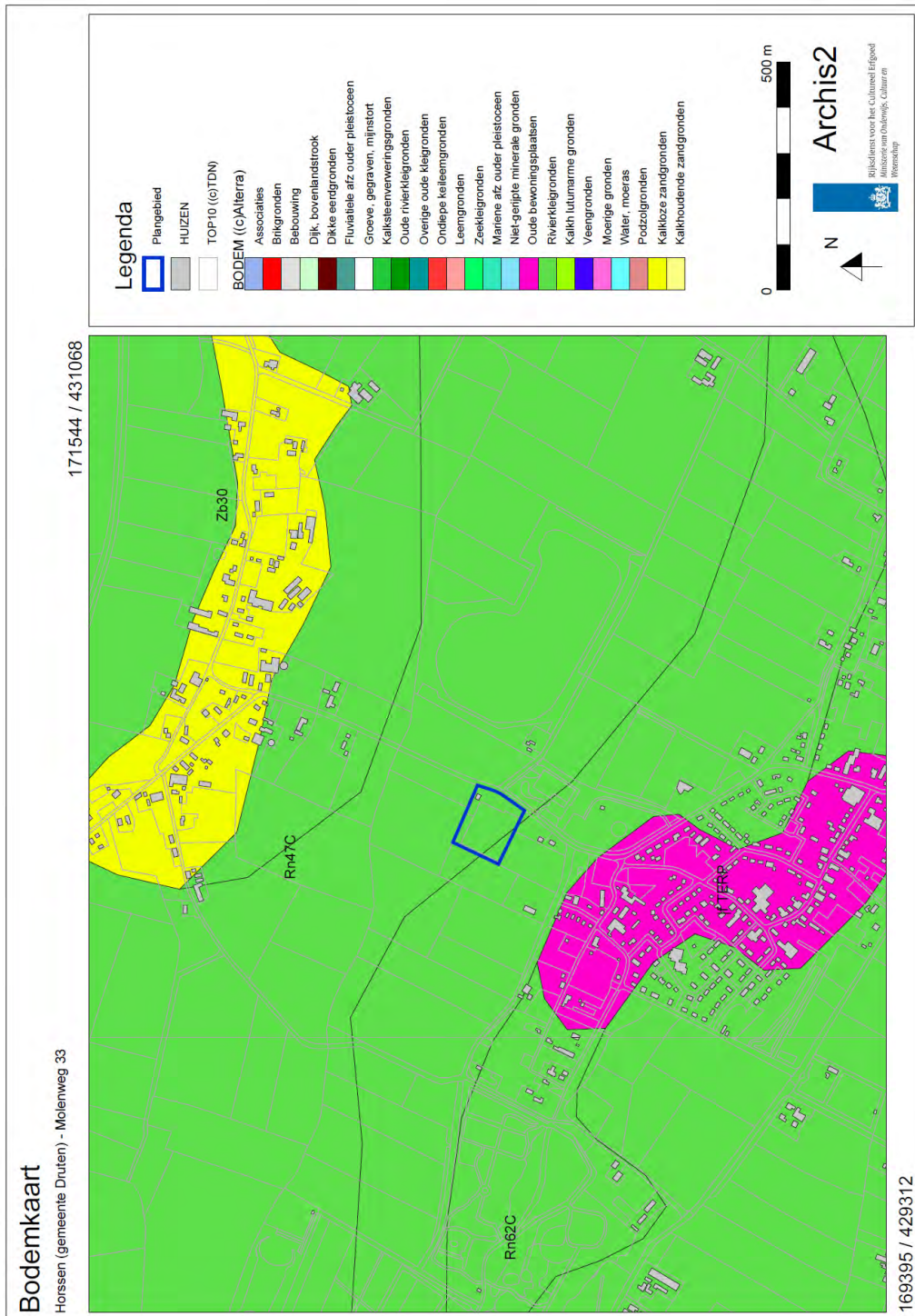
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



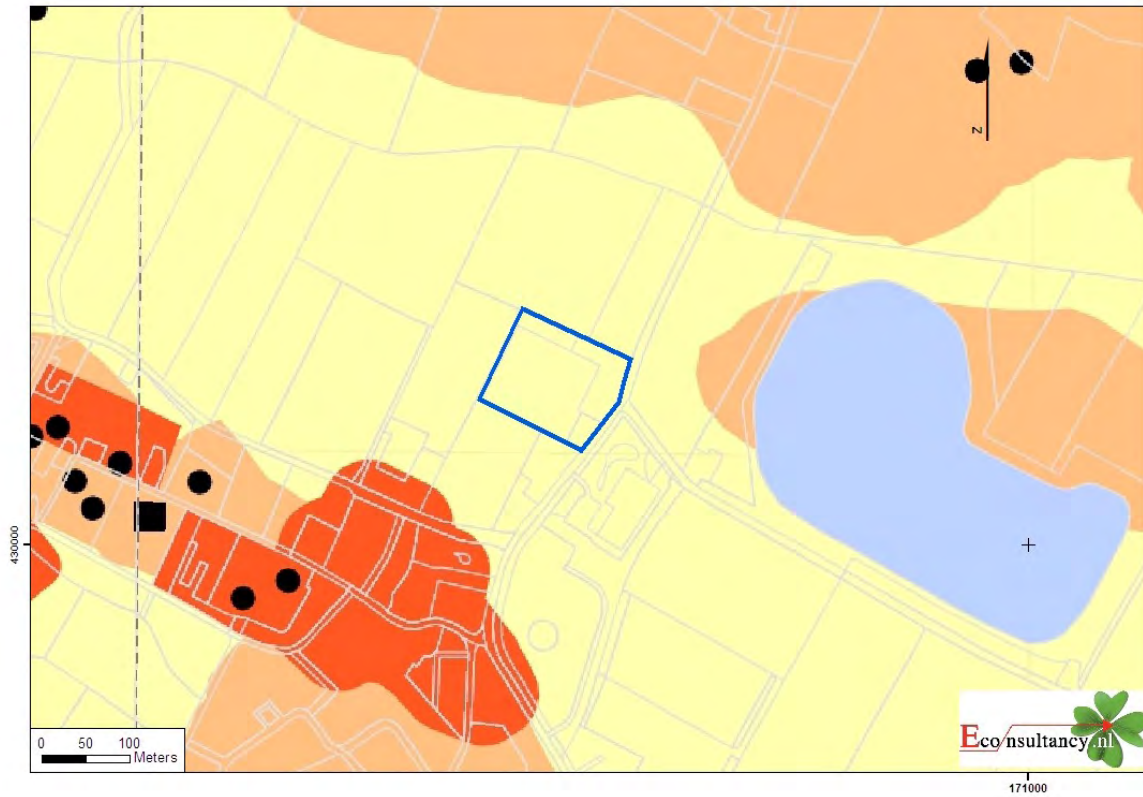
Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



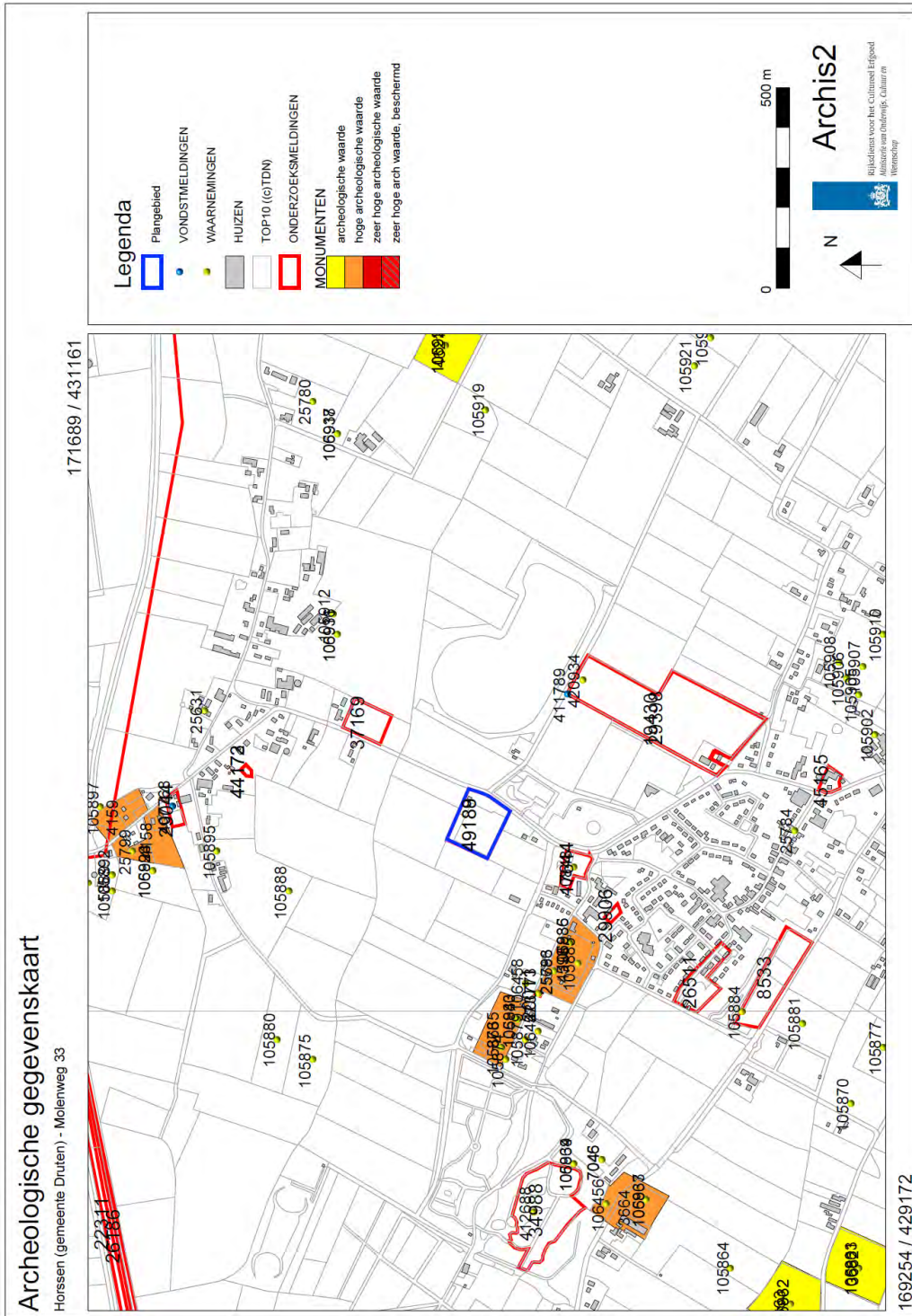
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Druten



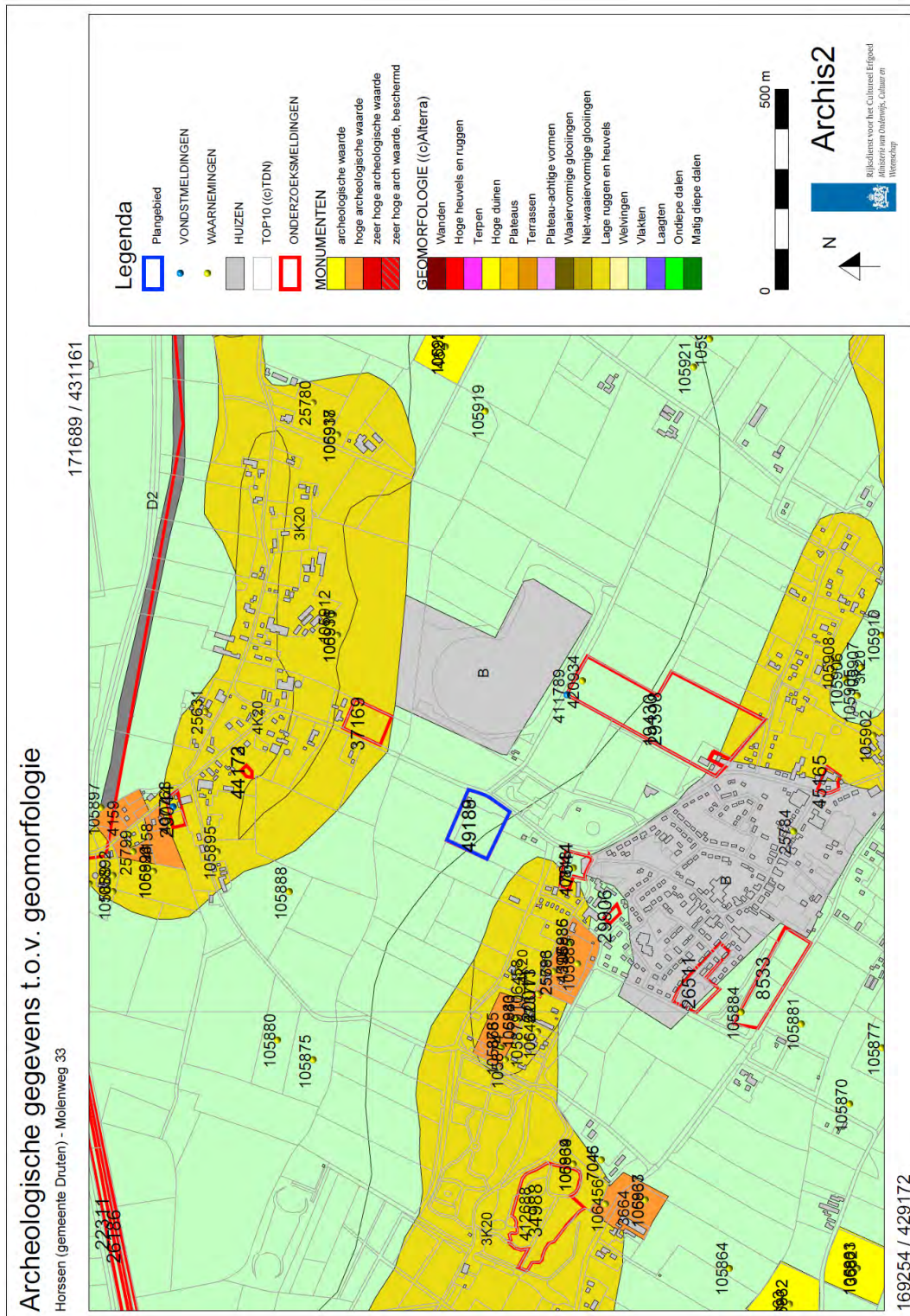
LEGENDA

-  Gemeentegrens Druten
- Waarden en verwachtingen
-  Archeologische waarneming
-  Archeologische waarneming (buiten gemeente)
-  Archeologische waarde
-  Hoge archeologische verwachting
-  Gematigde archeologische verwachting
-  Lage archeologische verwachting
-  Diep water
-  Geen archeologische verwachting

Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 12. Bekende archeologische waarden ten opzichte van geomorfologie



Figuur 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	
12.745				Allerød (warm)				
13.675				Vroege Dryas (koud)				
14.025				Bølling (warm)				
15.700				Laat-Pleniglaciaal				
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3			
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4			
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				
				5c				
				5d				
115.000	Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie				
130.000	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente				
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000			Elsterien (ijstijd)					
475.000			Cromerien (warme periode)					
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel			
2.600.000								

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden					
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd					
-1500	Vb1			Middeleeuwen							
-450	Va			Romeinse tijd							
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd					
-12	IVa			Bronstijd							
-800				Midden		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
-2000											
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum					
-4900	8000						Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-5300											
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
-8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
-8800	10.150			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
11.755	10.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
12.745	10.800	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum				
13.675	11.800							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
14.025	12.000										
15.700	13.000	Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
-35.000											
-75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum				
115.000											
130.000											
-300.000											

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum(ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormen en heden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange

sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

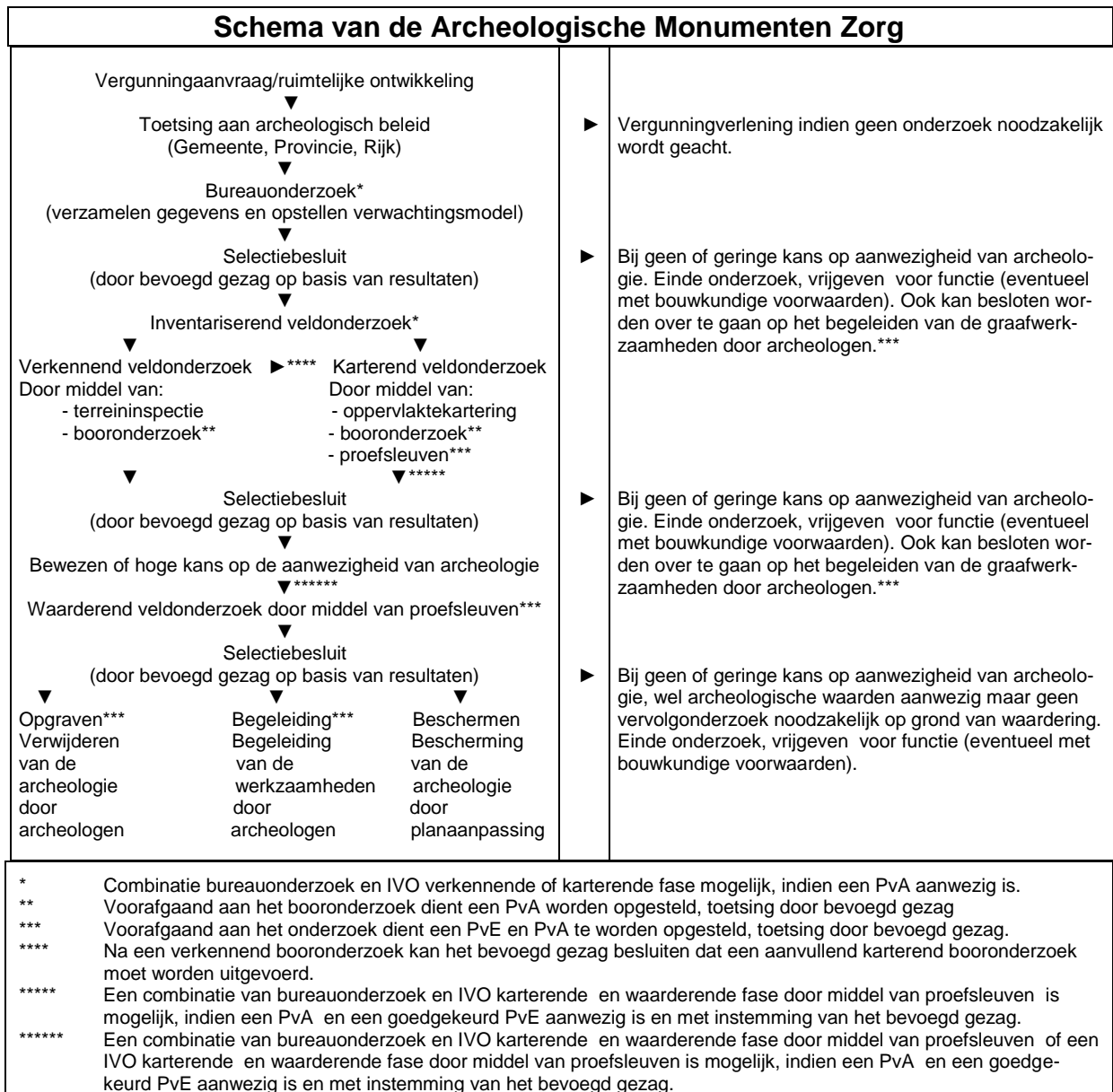
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



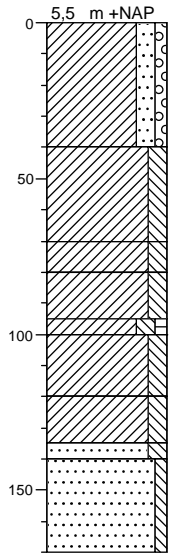
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

Boring: 01

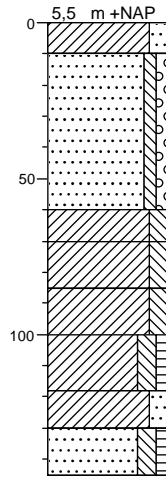
X: 170525
Y: 430180



- 0 Klei, matig zandig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, grijsbruin, geroerd/opgebracht pakket
- 40 Klei, matig siltig, blauwgrijs, bijmenging weinig zandkorrels, 1C-horizont
- 70 Klei, matig siltig, bruingrijs, 1C-horizont
- 80 Klei, matig siltig, blauwgrijs, 1C-horizont
- 95 Klei, matig siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, bijmenging weinig zandkorrels, vegetatiehorizont
- 100 Klei, matig siltig, blauwgrijs, bijmenging weinig zandkorrels, 1C-horizont
- 120 Klei, matig siltig, blauwgrijs, bijmenging weinig zandkorrels, 1C-horizont
- 135 Klei, matig siltig, blauwgrijs, bijmenging weinig tot matig veel zandkorrels, 1C-horizont
- 140 Zand, matig grof, matig siltig, blauwgrijs, top siltiger dan basis, 2C-horizont
- 170 Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, sporadisch fijn grind, 2C-horizont

Boring: 02

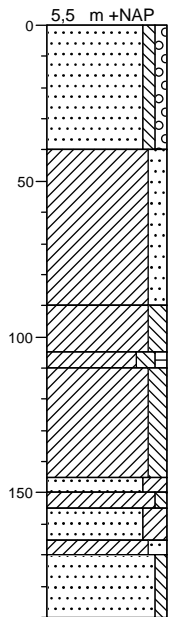
X: 170515
Y: 430145



- 0 Klei, matig zandig, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, beigebrown, opgebracht pakket
- 10 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, ophoogzand
- 60 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, blauwgrijs, 1C-horizont
- 70 Klei, matig siltig, sterk gleyhoudend, oranjebruin, 1C-horizont
- 85 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, blauwgrijs, 1C-horizont
- 100 Klei, matig siltig, zwak humeus, matig houtskoolhoudend, sporen baksteen, zwak gleyhoudend, grijsbruin, cultuurlaag
- 118 Klei, matig siltig, zwak humeus, matig houtskoolhoudend, sporen baksteen, zwak gleyhoudend, grijsbruin, cultuurlaag
- 130 Klei, matig zandig, blauwgrijs, 1C-horizont
- 145 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, 2Ahb-horizont

Boring: 03

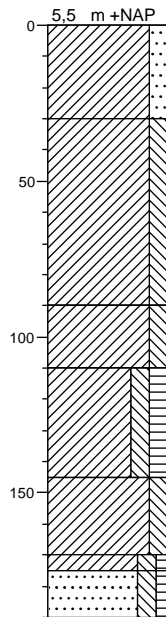
X: 170490
Y: 430120



- 0 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbruin, opgebracht pakket
- 40 Klei, matig zandig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, bruingrijs, geroerd/opgebracht pakket
- 90 Klei, matig siltig, groenblauw, bijmenging zandkorrels, 1C-horizont
- 105 Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, bijmenging zandkorrels, vegetatiehorizont
- 110 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, blauwgrijs, bijmenging zandkorrels, 1C-horizont
- 145 Zand, matig fijn, kleiig, donkergrijs, bijmenging zandkorrels, 1C-horizont
- 150 Zand, matig fijn, kleiig, donkergrijs, bijmenging zandkorrels, 1C-horizont
- 155 Klei, zwak siltig, blauwgrijs, bijmenging zandkorrels, 1C-horizont
- 165 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, blauwgrijs, bijmenging zandkorrels, 1C-horizont
- 170 Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs, mogelijk 2Ahb-horizont

Boring: 04

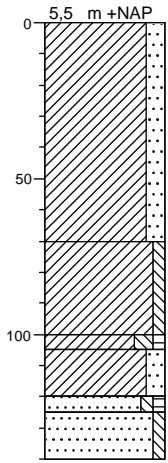
X: 170490
Y: 430170



- 0 Klei, matig zandig, bruin, geroerd/opgebracht pakket
- 30 Klei, matig siltig, sterk gleyhoudend, beigegrijs, 1C-horizont
- 90 Klei, matig siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, 1C-horizont
- 110 Klei, matig siltig, matig humeus, beigebrown, vegetatiehorizont/cultuurlaag
- 145 Klei, matig siltig, blauwgrijs, enkele plantenresten, 1C-horizont
- 170 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, enkele plantenresten, 1Ahb-horizont
- 175 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele plantenresten, 2Ahb-horizont

Boring: 05

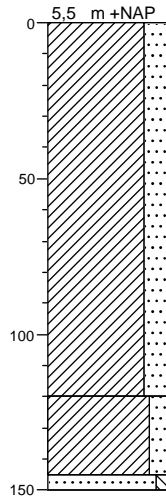
X: 170485
Y: 430210



- 0 Klei, matig zandig, grijsbruin, geroerd/opgebracht pakket
- 70 Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beige grijs, 1C-horizont
- 100 Klei, matig siltig, zwak humeus, licht bruin grijs, bijmenging van zandkorrels, vegetatiehorizont
- 120 Klei, matig zandig, grijs, naar onder toe zandiger, 1C-horizont
- 140 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruin grijs, 2A_h-horizont
- Zand, matig grof, zwak siltig, beige grijs, 2C-horizont

Boring: 06

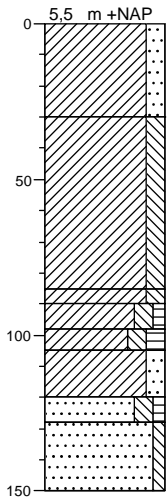
X: 170450
Y: 430245



- 0 Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, beige grijs, zeer slap materiaal, geroerd/opgebracht pakket
- 120 Klei, matig zandig, blauw grijs, (zeer) licht humeus, 1C-horizont
- 145 Zand, matig grof, zwak siltig, beige grijs, 2C-horizont

Boring: 07

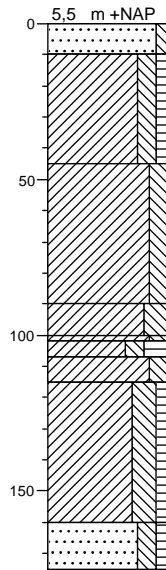
X: 170450
Y: 430195



- 0 Klei, matig zandig, beige grijs, geroerd/opgebracht pakket
- 30 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, beige grijs, 1C-horizont
- 85 Klei, matig siltig, sterk gleyhoudend, beige oranje, 1C-horizont
- 90 Klei, matig siltig, zwak humeus, beige grijs, vegetatiehorizont
- 98 Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, vegetatiehorizont
- 105 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, beige grijs, 1C-horizont
- 120 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, beige grijs, 1C-horizont
- 128 Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, beige grijs, 1C-horizont
- 150 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, beige bruin, 2A_h-horizont
- Zand, matig grof, zwak siltig, blauw grijs, 2C-horizont

Boring: 08

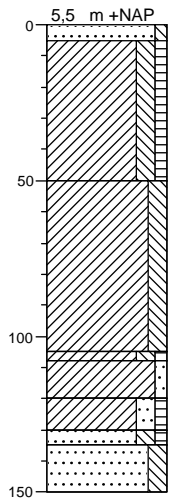
X: 170450
Y: 430145



- 0 Zand, matig grof, zwak siltig, beige bruin, ophoogzand
- 10 Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijs, plantenresten (voornamelijk wortels), 1A_p-horizont
- 45 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, blauw grijs, 1C-horizont
- 90 Klei, sterk siltig, sterk gleyhoudend, oranje grijs, 1C-horizont
- 100 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, blauw grijs, 1C-horizont
- 107 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, blauw grijs, 1C-horizont
- 115 Klei, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, vegetatiehorizont
- Klei, matig siltig, sterk gleyhoudend, blauw grijs, 1C-horizont
- 160 Klei, sterk siltig, zwak humeus, licht bruin grijs, bijmenging zandkorrels, 1 A_h-horizont
- 175 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donker bruin grijs, weinig fijn grind, 2A_h-horizont

Boring: 09

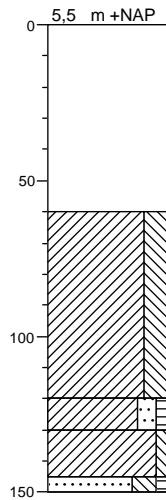
X: 170410
Y: 430170



- 0
- 5 Zand, zeer grof, zwak siltig, beigebruin, ophoogzand
- Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, 1Ap-horizont
- 50
- Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, blauwgrijs, bijmenging zandkorrels, 1C-horizont
- 105
- 108
- Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, vegetatiehorizont
- 120
- Klei, zwak zandig, grijs, naar onder toe zandiger, 1C-horizont
- 130
- 135
- Klei, matig zandig, zwak humeus, donkergrijs, naar onder toe zandiger, 1Ahb-horizont
- 150
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, 2Ahb-horizont
- Zand, matig grof, matig siltig, grijs, 2C-horizont

Boring: 10

X: 170410
Y: 430220



- 0
- Beigebruin, afwisselend zandige klei en ophoogzand, geroerd/opgebracht pakket
- 60
- Klei, sterk siltig, matig gleyhoudend, grijs, bijmenging van zandkorrels, 1C-horizont
- 120
- Klei, matig zandig, zwak humeus, donkergrijs, vegetatiehorizont
- 130
- Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, bijmenging van zandkorrels, 1C-horizont
- 145
- 150
- Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, 2Ahb-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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 (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water