

## **Bestemmingsplan**

- onderdeel Toelichting -

De Looi

Gemeente Genneep



## Bestemmingsplan

De Looi

Gemeente Gennepe

Onderdeel:	Toelichting
IDN-nummer:	NL.IMRO.
Rapportnummer:	13/26324/B/M/HA
Dossiernummer:	M19341.06
Opdrachtgever:	Teunesen zand en grint B.V.
Opsteller:	ir. H.P.T. Arts
Status:	definitief rapport
Datum:	23 september 2013

### Triple Adviseurs BV

Onderdeel van de Aelmans Adviesgroep

Adviesbureau voor ruimte, omgeving en milieu

Lindestraat 48  
5721 XP Asten  
T (0493) 690 944

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260  
F (0475) 459 282

Kerkstraat 4, Ubachsberg  
6367 JE Voerendaal  
T (045) 575 32 55  
F (045) 575 15 09

info@tripleadviseurs.nl [www.tripleadviseurs.nl](http://www.tripleadviseurs.nl)

KvK 14091320  
BTW 8170.53.189.B.01  
Bankrekening 11.52.94.244  
BIC RABONL2U  
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Triple Adviseurs BV van toepassing die u vindt op [www.tripleadviseurs.nl](http://www.tripleadviseurs.nl)



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Plangebied en planontwikkeling.....</b>	<b>7</b>
2.1	Ligging en beschrijving plangebied .....	7
2.2	Beoogde planontwikkeling.....	8
2.2.1	Beschrijving project .....	8
2.2.2	Schetsontwerp van het project .....	9
2.3	Ruimtelijke effecten .....	10
<b>3</b>	<b>Beleid .....</b>	<b>11</b>
3.1	Rijksbeleid .....	11
3.1.1	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte .....	11
3.1.2	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) .....	12
3.1.3	Waterwet en Beleidslijn grote rivieren .....	12
3.2	Provinciaal beleid .....	14
3.2.1	Provinciaal Omgevingsplan Limburg.....	14
3.2.2	Limburgs Kwaliteitsmenu .....	17
3.2.3	Beleidsnota ontgrondingen .....	17
3.3	Gemeentelijk beleid .....	18
3.3.1	Vigerend(e) bestemmingsplan(nen) .....	18
3.3.2	Structuurvisie.....	18
<b>4</b>	<b>Milieutechnische aspecten .....</b>	<b>20</b>
4.1	Bodem .....	20
4.2	Geluid .....	20
4.3	Milieuozonering .....	21
4.4	Luchtkwaliteit.....	22
4.5	Externe veiligheid.....	24
4.6	Water en veiligheid .....	25
<b>5</b>	<b>Overige ruimtelijke aspecten .....</b>	<b>26</b>
5.1	Archeologie .....	26
5.2	Kabels en leidingen .....	27
5.3	Verkeer en parkeren .....	27
5.3.1	Verkeersstructuur.....	27

5.3.2	Parkeren .....	28
5.4	Waterhuishouding .....	28
5.4.1	Beleidskader .....	28
5.4.2	Hydrogeologisch onderzoek .....	29
5.5	Natuur en landschap .....	30
5.5.1	Natuur en landschapsgebieden .....	30
5.5.2	Flora en Fauna .....	30
5.5.3	Inrichtingsschets .....	31
<b>6</b>	<b>Uitvoerbaarheid.....</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Afweging van belangen en conclusie .....</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>Planstukken .....</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Vooroverleg, inspraak en formele procedure.....</b>	<b>38</b>
9.1	Inleiding.....	38
9.2	Vooroverleg.....	38
9.3	Inspraak en zienswijze .....	38
<b>10</b>	<b>Bijlagen.....</b>	<b>40</b>

# 1 Inleiding

Onderhavig ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op de locatie 'De Looi' aan de Niers in de gemeente Gennep. De locatie is kadastraal bekend als Ottersum F 16, 108, 129, 130, 242. De totale oppervlakte betreft circa 7,4 ha.

Op deze locatie is Teunesen Zand en Grint voornemens een herinrichting van het terrein in combinatie met een ontgroning uit te voeren ter ondersteuning van realisatie van natuur. Doel van het project is het betreffende gebied, dat op dit moment een agrarische functie heeft, als natuur in te richten, conform de natuurbeheertypen van het Stimuleringsplan Natuurbeheer, en toe te voegen aan de ecologische hoofdstructuur, en het waterbergend vermogen van het stroomgebied van de Niers te vergroten.

Sinds een aantal jaren worden steeds meer initiatieven ontwikkeld die bijdragen aan de versterking van het waterbergend vermogen en het natuurlijk karakter in en rondom de Niers. Op dit moment is een groot deel van de gronden rondom de Niers in agrarisch gebruik. Het overheidsbeleid is gericht op een toename van het aandeel natuur in dit beekdal.



Uitsnede  
topografische kaart  
met aanduiding  
plangebied

Voor het plangebied vigeert het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Gennep d.d. 3 april 2012. De gronden zijn bestemd als (deels) Agrarisch met waarden - Natuur en Landschap, (deels) Natuur, (deels) Water, Dubbelbestemming waarde - Ecologische hoofdstructuur, Dubbelbestemming Waterstaat - Bergend regime, Dubbelbestemming Waarde - Archeologie 4, Gebiedsaanduiding reconstructiewetzone - extensiveringsgebied. Het planvoornemen is strijdig met het vigerende plan. Om de inrichting van natuur in combinatie met ondersteunende ontgroning mogelijk te maken is onderhavig bestemmingsplan opgesteld.

Op basis van onderhavig bestemmingsplan is het mogelijk om de komende jaren ontgroningen te verrichten binnen de plangrenzen, het waterbergend vermogen van het gebied te vergroten en het gebied natuurlijk in te richten en toe te voegen aan de ecologische hoofdstructuur.

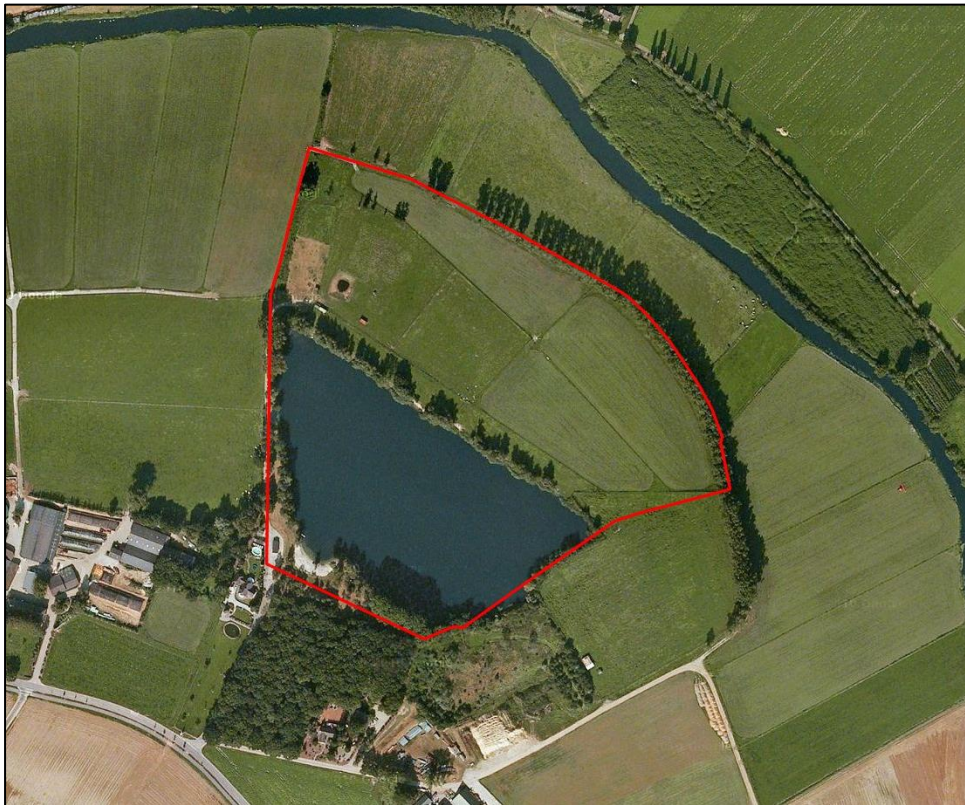
Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in een toelichting op de gewenste ontwikkeling en maakt als zodanig onderdeel uit van het Veegplan van de gemeente Gennep. De regels en verbeelding van het Veegplan zijn van toepassing op het plangebied.

## 2 Plangebied en planontwikkeling

In dit hoofdstuk worden het plangebied, de huidige situatie en het project beschreven. Tevens wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de ruimtelijke effecten van het project.

### 2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen ten oosten van de kern Ottersum en maakt onderdeel uit van het buitengebied van de gemeente Gennep. Het gebied maakt onderdeel uit van het stroomgebied van de Niers en is gelegen nabij het beekdal van deze rivier. Het betreft een landschappelijk gaaf beekdal, dat gekenmerkt wordt door een lage ligging tussen de weidegronden.



Luchtfoto met  
aanduiding  
plangebied

Het plangebied wordt aan de noord- en noordoostzijden begrensd door een landschappelijk beplantingspatroon in de vorm van een bomenrij. Dit beplantingspatroon vormt tevens de begrenzing van het beekdal. De zuidelijke zijde en deels de oostelijke zijde wordt gevormd door de oevers van de bestaande waterplas. Aangrenzend en op korte afstand van de zuidelijk plangrens zijn woningen en bedrijven gelegen. In bovenstaande figuur is het plangebied aangeduid.

Het plangebied zelf bestaat uit een waterplas, ontstaan als gevolg van ontgrondingen in het verleden, en agrarische gronden/weilanden. De gronden zijn relatief hooggelegen als gevolg van de ligging op een hoge riviermeander uit het verleden.

De bestaande situatie wordt weergegeven aan de hand van navolgende foto's.



Foto's bestaande situatie

## 2.2 Beoogde planontwikkeling

### 2.2.1 Beschrijving project

Het project voorziet in het herinrichten van het plangebied in combinatie met een beperkte winning van delfstoffen. De herinrichting bestaat uit het omzetten van agrarische gronden naar natuur conform de natuurbeheertypen van het Stimuleringsplan Natuurbeheer. Maaiveldverlaging is noodzakelijk om de gewenste natuurdoeltypen te kunnen realiseren. Tevens vindt een vergroting van het waterbergend vermogen van het gebied plaats. Concreet betekent dit dat maaiveldverlaging noodzakelijk is, waarmee het maaiveld dichterbij het grondwater komt te liggen en gradiënten van moeras naar vochtig schraalgraslanden en droge schraalgraslanden ontwikkeld kunnen worden. Hierdoor zal de diversiteit aan flora en fauna binnen het gebied verder toenemen. Het plan sluit hiermee aan op de geplande natuurontwikkelingsdoelstellingen van de overheid rondom het beekdal van de Niers.

Om de gewenste abiotische omstandigheden voor de natuurontwikkeling te creëren is maaiveldverlaging nodig. Reguliere middelen voor natuurontwikkeling voorzien niet in dergelijke kosten. Om tot realisatie te komen is sprake van omputten, waarbij Teunesen zand en grind de beoogde natuurontwikkeling realiseert. Omputten betekent dat het onderliggende zand en grind (mengsel) wordt verwijderd en de deklaag vervolgens wordt teruggezet, welke afgedekt kan worden met een schrale toplaag, welke afkomstig is uit de naastgelegen plas. Vandaar dat ook deze plas betrokken is bij deze ruimtelijke onderbouwing. De natuurwaarden langs en op de oevers zullen als zodanig behouden blijven.

De doorlooptijd van het totale project is voorzien op 4 jaar. Belangrijkste activiteiten gedurende de uitvoeringsperiode zijn het ontgraven van de teeltaarde en klei en het verwerken hiervan. Nadat deze activiteiten hebben plaatsgevonden wordt gestart met de herprofilering van het gebied in het laatste jaar.

### 2.2.2 Schetsontwerp van het project

In onderstaande figuur is de inrichtingsschets opgenomen voor het gebied. Het centrale deel van het terrein wordt verlaagd tot circa 50 cm onder de grondwaterstand. Deze langgerekte moeraszone volgt de huidige diagonale lijn in het terrein en sluit daarbij aan op de landschapstructuur. De moeraszone wordt geflankeerd door natte schraalgraslanden die geleidelijk overgaan in droge schraalgraslanden. In het zuidoostelijk deel van het perceel wordt een deel van het perceel op de oorspronkelijke maaiveldhoogte gehandhaafd en voorzien van een terp als hoogwatervrije vluchtplaats voor vee. De bestaande waterplas wordt gehandhaafd.



Inrichtingsschets 'De Looi'

Na realisatie zal sprake zijn van een gebied met hoge natuurwaarde. Tevens zal sprake zijn van recreatieve gebruikswaarden. Het recreatieve gebruik zal zich beperken tot extensief recreatief medegebruik. Dit zal in de planregels van het Veegplan van de gemeente Gennep geborgd worden.

## 2.3 Ruimtelijke effecten

Het voorliggend plan betreft het realiseren van nieuw natuur, dat ten opzichte van de huidige situatie, verlaagd wordt aangelegd. In het plangebied is dan ook sprake van een maaiveldverlaging. Voor de directe omgeving van het plangebied zijn echter nauwelijks ruimtelijke effecten te verwachten. De locatie is vanuit noordelijke richting zichtbaar. Het effect bestaat uit de transformatie van een weiland naar schraalgraslandtypen. De ruimtelijke effecten beperken zich dan ook voornamelijk tot de periode van uitvoering/realisatie.

Met het project wordt invulling gegeven aan de beleidsdoelstellingen voor het gebied. Het gebied is aangewezen als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. De ondersteunende winning van delfstoffen om de gewenste ontwikkeling van natuur (realiseren EHS) is daarom in ruimtelijk en landschappelijk opzicht passend. Delfstoffenwinning is noodzakelijk ter ondersteuning van de realisatie van de gewenste natuurdoeltypen en derhalve van ondergeschikte aard.

## 3 Beleid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het Rijks-, provinciale en gemeentelijke beleid.

### 3.1 Rijksbeleid

#### 3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Het voorliggende plan is, voor zover mogelijk, getoetst aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. In deze structuurvisie is de toekomstvisie van het kabinet met betrekking tot onder andere de ruimtelijke ordening uiteen gezet.

In de structuurvisie worden belangrijke andere accenten geplaatst op het brede gebied van ruimtelijke ordening en bestuurlijke verantwoordelijkheden. Daarmee is de SVIR de “kapstok” voor uitwerkingen van beleid met ruimtelijke consequenties. In de SVIR geeft het kabinet een totaalbeeld van het ruimtelijk beleid en het mobiliteitsbeleid op rijksniveau. De structuurvisie beschrijft de principes voor de ruimtelijke inrichting in Nederland. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de beoogde ambities tot en met 2040. In de structuurvisie worden de hoofdlijnen van het beleid aangegeven, waarbij de nationale ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland een grote rol speelt.

In de structuurvisie wordt benadrukt dat het van het grootste belang is dat de concurrentiepositie van Nederland verbetert. Hiertoe is het van belang dat ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn. Het Rijk heeft drie hoofddoelen geformuleerd, te weten:

1. Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland;
2. Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid;
3. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

De structuurvisie streeft een zorgvuldige en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke plannen na. Hiertoe is in de structuurvisie een ladder voor duurzame verstedelijking ontwikkeld:

1. Beoordeling door betrokken overheden of de beoogde ontwikkeling voorziet in een regionale, intergemeentelijke vraag voor bedrijventerreinen, kantoren, woningbouwlocaties en andere stedelijke voorzieningen. Naast de kwantitatieve beoordeling (aantal hectares of aantallen woningen) gaat het ook om kwalitatieve vraag (bijvoorbeeld een bedrijventerrein waar zware milieuhinder mogelijk is of een specifiek woonmilieu) op regionale schaal;
2. Indien de beoogde ontwikkeling voorziet in een regionale, intergemeentelijke vraag, beoordelen betrokken overheden of deze binnen bestaand bebouwd gebied kan worden gerealiseerd door locaties voor herstructurering of transformatie te benutten;
3. Indien herstructurering of transformatie van bestaand bebouwd gebied onvoldoende mogelijkheden biedt om aan de regionale, intergemeentelijke vraag te voldoen, beoordelen betrokken overheden of deze vraag op locaties kan worden ontwikkeld die passend multimodaal ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

De invulling van deze ladder wordt overgelaten aan de gemeenten en provincies. Zolang de ontwikkeling de rijksbeleiddoelinden niet frustreert, is er een grote mate van vrijheid voor de decentrale overheden.

Het Rijk streeft met het opstellen van de structuurvisie een goed werkende woningmarkt in Nederland na. Dit wil zeggen dat er qua omvang, kwaliteit en differentiatie een goede balans dient te zijn. Bovendien dient er ruimte te zijn voor het in stand houden van de bereikbaarheid van Nederland en dient er rekening gehouden te worden met het behoud van de natuur.

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

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zijn enkele ontwikkelingen geformuleerd waarbij het Rijk bij voorbaat al aangeeft dat er een rijksverantwoordelijkheden aan de orde kunnen zijn. Een rijksverantwoordelijkheid kan aan de orde zijn indien een onderwerp nationale baten/lasten heeft en de doorzettingsmacht van provincies en gemeenten overstijgt. Daarnaast kunnen ook onderwerpen die provincie- of landgrensoverschrijdend of een hoog afwentelingsrisico kennen een rijksverantwoordelijkheid zijn. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken en stelt regels ten aanzien van de inhoud van bestemmingsplannen. In de SVIR is vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels te stellen zou moeten worden ingezet. Het gaat om de volgende nationale belangen:

- Rijksvaarwegen,
- Project Mainportontwikkeling Rotterdam,
- Kustfundament,
- Grote rivieren,
- Waddenzee en waddengebied,
- Defensie,
- Ecologische hoofdstructuur,
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde,
- Hoofdwegen en hoofdspoorwegen,
- Elektriciteitsvoorziening,
- Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, en
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament en IJsselmeergebied.

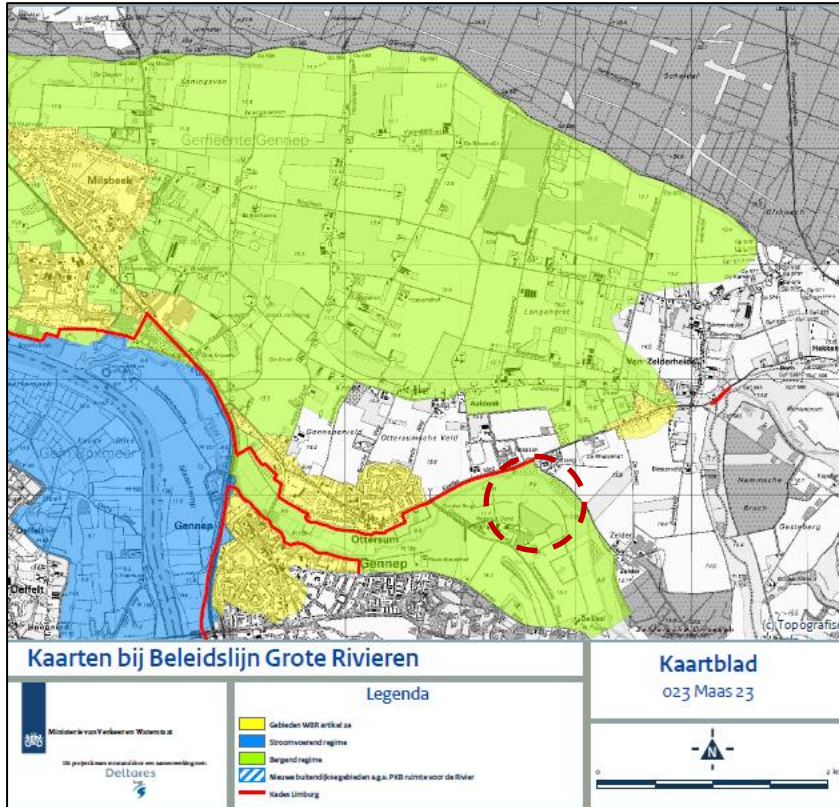
Voor onderhavig plan geldt dat sprake is van een het nationale belang 'grote rivieren'. In het Barro is de ruimtelijke doorwerking van de Beleidslijn grote rivieren, de planologische kernbeslissing Ruimte voor de Rivier en het Nationaal waterplan geregeld.

### **3.1.3 Waterwet en Beleidslijn grote rivieren**

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. In deze wet zijn een achttal wetten samengevoegd tot één wet. Het Waterbesluit is de uitwerking bij Algemene maatregel van bestuur van bepalingen van de Waterwet. De Waterregeling is de uitwerking bij ministeriële regeling van bepalingen van de Waterwet en het Waterbesluit. De Waterwet, het Waterbesluit en de Waterregeling zijn het resultaat van de in 2004 aangekondigde integratie van waterwetgeving.

Wat betreft de oppervlaktewaterlichamen geeft het Waterbesluit een grondslag om de grenzen hiervan in de Waterregeling vast te leggen en een grondslag voor de grenzen van de gebieden die zijn vrijgesteld van de vergunningplicht voor het gebruik van waterstaatswerken.

De gronden van onderhavig plangebied zijn gelegen binnen het gebied dat is aangewezen in het kader van de Waterwet.



Kaart Beleidslijn Grote Rivieren met aanduiding plangebied

De gronden zijn in de Beleidslijn Grote Rivieren aangeduid als bergend regime. In de Beleidsregels Grote Rivieren geeft het Rijk aan wat met de gebieden langs de grote rivieren mag gebeuren, welke activiteiten er zijn toegestaan en hoe het rivierwater veilig kan worden afgevoerd en geborgen. De Beleidslijn Grote Rivieren bevat een afwegingskader waaraan nieuwe activiteiten in het rivierbed van de grote rivieren moeten voldoen. De toepassing van het afwegingskader waarborgt de veiligheid in het achterland; de ruimte die de rivier nodig heeft bij een maatgevende hoogwatersituatie (waterstand bij maatgevende, extreme omstandigheden) blijft hiermee behouden.

Het uitgangspunt van de Beleidslijn Grote Rivieren is het waarborgen van een veilige afvoer en berging van rivierwater onder normale en onder maatgevende hoogwaterstanden. Tevens geldt dat het bieden van mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen, binnen de randvoorwaarden die de veiligheid stelt, van belang is voor het behoud en de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierbed. Voor de Beleidslijn grote rivieren gelden twee concrete doelstellingen:

- de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed behouden;
- ontwikkelingen tegengaan die de mogelijkheid tot rivierversruiming door verbreding en verlaging nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken.

Binnen de gebieden aangeduid als bergend regime zijn ontwikkelingen mogelijk, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- er is sprake van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat het veilig functioneren van het waterstaatswerk gewaarborgd blijft;
- er is geen sprake van een feitelijke belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit;
- er is sprake van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat de waterstandsverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is.

Het project voorziet in het herinrichten van het plangebied in combinatie met een beperkte winning van delfstoffen. Als gevolg van de geplande ingrepen is sprake van maaiveldverlaging van het gebied, waardoor sprake is van een vergroting van het waterbergend vermogen van het gebied.

Door de maaiveldverlaging ontstaat extra ruimte voor waterberging in het Niersdal. Geconcludeerd kan worden dat het functioneren van het waterstaatswerk gewaarborgd blijft; er is geen sprake van belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit; ook is geen sprake van nadelige hogere grondwaterstanden en neemt het netto bergend vermogen van het gebied als gevolg van het project toe.

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat onderhavig planvoornemen in overeenstemming is met het hierboven beschreven nationale beleid en past binnen de kaders zoals die zijn gesteld in het Barro en de Beleidslijn grote rivieren. Voor onderhavig planvoornemen dient een Waterwetvergunning te worden aangevraagd, alvorens het planvoornemen gerealiseerd kan worden. In het kader van de aanvraag wordt het plan gedetailleerd uitgewerkt, waarbij de huidige situatie en toekomstige situatie inzichtelijk worden gemaakt.

## **3.2 Provinciaal beleid**

### **3.2.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg**

Op 29 juni 2001 is door Provinciale Staten van Limburg het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) vastgesteld. Dit POL is een integraal plan voor het omgevingsbeleid voor het grondgebied van de Provincie Limburg. Dit houdt in dat het POL zowel een streekplan, een milieubeleidsplan, een waterhuishoudingsplan, een verkeers- en vervoersplan alsook een grondstoffenplan is. Op 22 december 2006 is een integrale herziening van het POL in werking getreden. Het POL2006 is in 2008, 2009, 2010 en 2011 op onderdelen geactualiseerd. Voorliggende planontwikkeling dient te worden getoetst aan het provinciale beleid zoals dit is opgenomen in het geactualiseerde POL2006.

Afhankelijk van de aanwezige kwaliteiten en ontwikkelingsmogelijkheden is het grondgebied van de provincie Limburg opgedeeld in verschillende perspectieven.



Uitsnede POL-perspectievenkaart  
met aanduiding plangebied

Het onderhavige plangebied is volledig gelegen in het perspectief P1 Ecologische Hoofdstructuur. De 'Ecologische hoofdstructuur' (EHS, P1) omvat bestaande bos- en natuurgebieden, te ontwikkelen nieuwe natuur- en beheersgebieden, ecologisch water en beken met een specifiek ecologische functie (SEF-beken). Binnen de EHS liggen bijzondere natuurgebieden zoals Nationale Parken, Natuurbeschermingswetgebieden, waardevolle bossen en de gebieden die zijn aangewezen (of aangemeld) als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Het gaat in alle gevallen om gebieden van nationale of Europese betekenis. De EHS maakt onderdeel uit van de Ruimtelijke hoofdstructuur volgens de Nota Ruimte.

Het provinciale beleid voor de EHS is gericht op het beschermen en realiseren van deze samenhangende robuuste structuur van grotere natuur- en bosgebieden en verbindingen daartussen. Bescherming, ontwikkeling en verbetering van de (grensoverschrijdende) biodiversiteit en natuurlijke ecosystemen via milieubescherming, natuurbeheer en herstel van natuurlijke watersystemen, zoals beken en (grond)waterafhankelijke natuurgebieden, staat hier voorop.

Voor ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden aantasten of de nagestreefde natuurontwikkeling belemmeren geldt het 'nee, tenzij' regime. Als dergelijke activiteiten toch worden toegestaan, moet compensatie plaatsvinden. Onder strikte condities kunnen voor knelpuntsituaties oplossingen worden gecreëerd mits dit tevens leidt tot een versterking van de ecologische structuur.

De gebieden van de EHS dienen goed toegankelijk te zijn voor recreatief medegebruik en voorzien van (recreatieve) routestructuren binnen de ecologische randvoorwaarden. Het beheer is in handen van particulieren, landbouw, overheden zoals waterschappen en terreinbeherende beschermingsorganisaties. Naast behoud en ontwikkeling van natuurwaarden speelt in deze gebieden ook behoud en ontwikkeling van landschappelijke waarden zowel visueel-ruimtelijk als cultuurhistorisch.

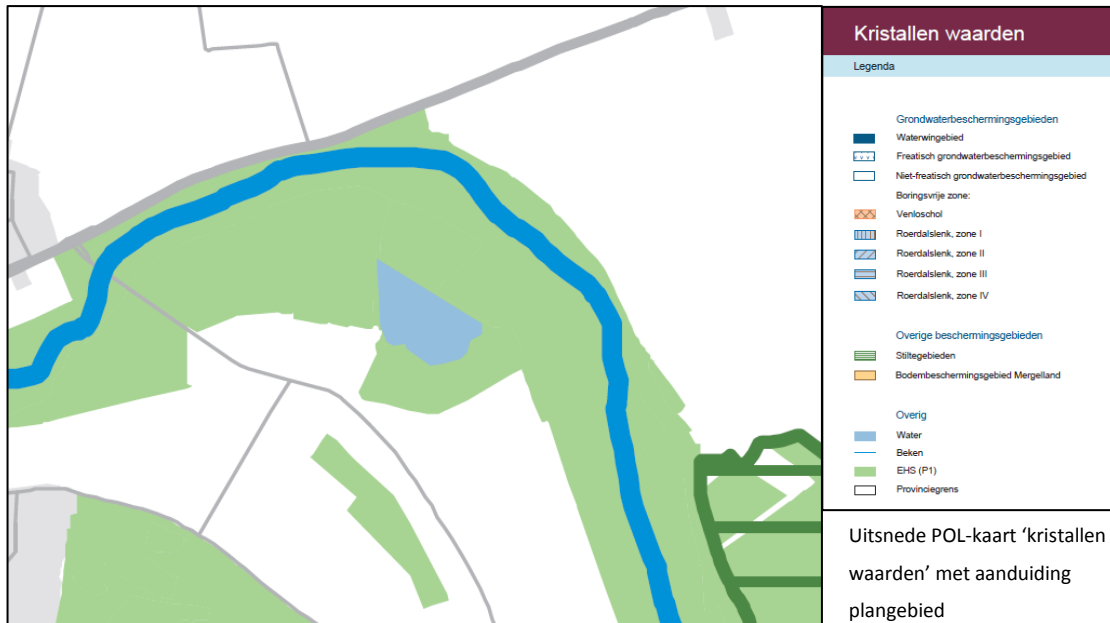
Onderhavig plan voorziet in de realisatie van de ecologische hoofdstructuur, in combinatie met beperkte winning van delfstoffen ter plekke van het plangebied. Het plan geeft invulling van het gewenste

perspectief. Omvorming van agrarische gronden naar gronden met een natuurbestemming en natuurdoeltypen.

Naast de indeling in perspectieven is tevens sprake van diverse provinciale waarden binnen de provincie Limburg. Hierna wordt ingegaan op de kristallen, groene en blauwe waarden.

### Kristallen waarden

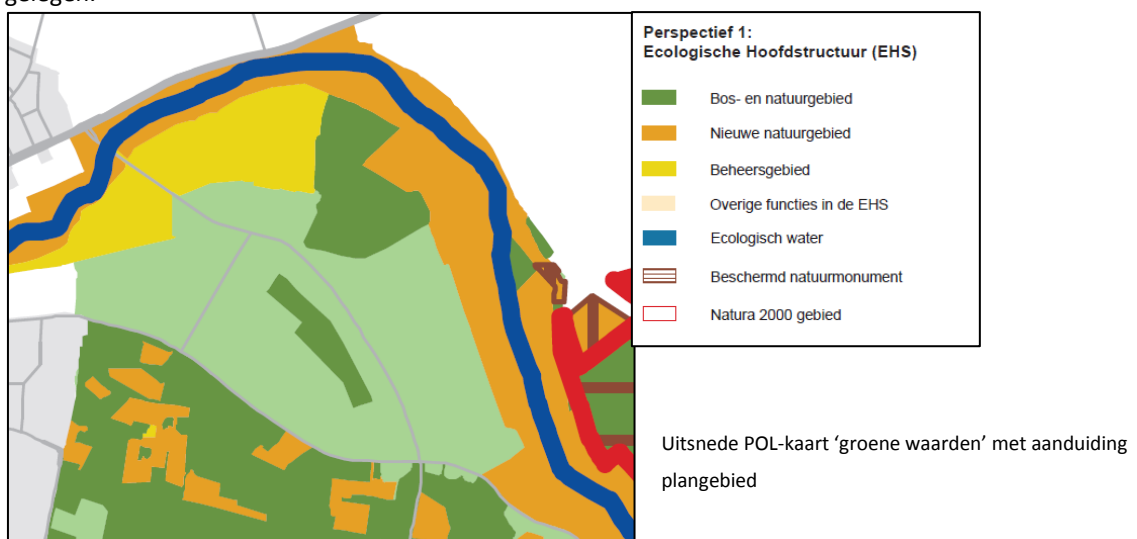
Gelet op de POL-kaart 'kristallen waarden' (4a) is onderhavig plangebied niet binnen dergelijke waarden gelegen.



Ten aanzien van deze kristallen waarden kan worden gesteld dat het planvoornemen niet in strijd is met deze waarden. Daarnaast is er geen wijziging van de vigerende situatie.

### Groene waarden

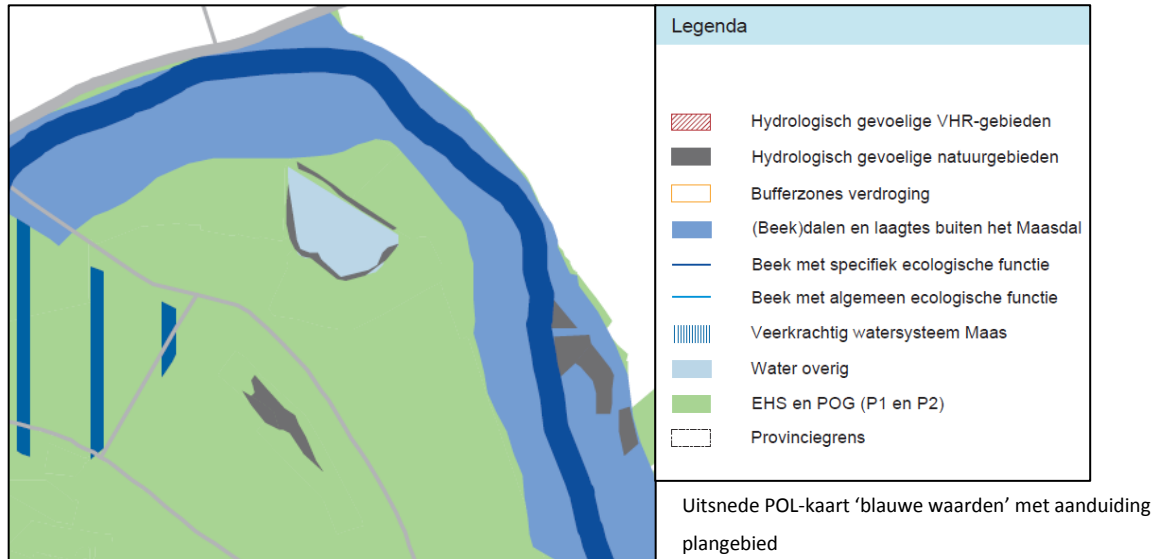
Gelet op de POL-kaart 'groene waarden' (4b) is onderhavig plangebied binnen dergelijke waarden gelegen.



Het gaat om bos en natuurgebied, en nieuw te realiseren natuurgebied.

#### *Blauwe waarden*

Gelet op de POL-kaart 'blauwe waarden' (4c) is onderhavig plangebied binnen dergelijke waarden gelegen.



Het onderhavig plan voorziet in het versterken van de blauwe waarden door maaiveldverlaging en een natuurlijke inrichting van het gebied.

### 3.2.2 Limburgs Kwaliteitsmenu

Voor (ruimtelijke) ontwikkelingen buiten de zogenaamde 'rode contouren' is het Limburgs Kwaliteitsmenu van kracht. In dit Kwaliteitsmenu geeft de provincie de Limburgse gemeenten een handreiking op welke wijze deze om moeten gaan met ontwikkelingen in het buitengebied. Gemeenten dienen in een structuurvisie dit provinciale beleidskader te verwerken en aan te geven op welke wijze zij toepassing geven aan het Limburgs Kwaliteitsmenu.

In z'n algemeenheid betreft het Limburgs Kwaliteitsmenu een beleidsregel die onder voorwaarden ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied van Limburg toestaat. Daarbij dient sprake te zijn van 'kwaliteitswinst'. De provincie geeft in het Limburgs Kwaliteitsmenu richtlijnen en drempelwaarden voor het bepalen van de hoogte van de tegenprestatie bij verschillende soorten ruimtelijke ontwikkelingen.

Onderhavig planvoornemen voorziet in het realiseren van de ecologische hoofdstructuur, waarbij de financiële middelen voor de realisatie van het plan grotendeels worden gegenereerd door ontgroning, via het systeem van omputten. Het voornemen voorziet dan ook niet in rode functieontwikkeling; derhalve is het LKM niet van toepassing voor onderhavig planvoornemen.

### 3.2.3 Beleidsnota ontgroningen

De provincie Limburg heeft beleid ten aanzien van ontgroningen opgenomen in een speciale beleidsnota. In de beleidsnota is het in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg opgenomen beleid ten aanzien van ontgroningen als onderdeel van integrale, multifunctionele projecten nader uitgewerkt.

Van het ontgrondend bedrijfsleven wordt de ontwikkeling van ‘kwalitatief goede’ projecten verwacht. Kwaliteit kan worden bereikt door het voorbereidingsproces zorgvuldig te doorlopen en daarbij de juiste referentiekaders en kwaliteitscriteria te betrekken. Onderwerpen die daarbij onder meer aan de orde komen zijn: ruimtelijke kwaliteit, maatschappelijk gewenste doelen, afweging van belangen, de bouwgrondstoffentoets en het beschermen van geologische voorraden. Een kwalitatief goed project heeft per saldo positieve effecten op de kwaliteit van het gebied.

Er bestaan tal van perspectievolle mogelijkheden om de winning van grondstoffen in multifunctionele projecten te koppelen aan de realisering van maatschappelijk gewenste doelen. Ontgrondingen kunnen een instrument zijn om de doelstellingen van het natuurbeleid te realiseren. Een voorbeeld hiervan zijn specifieke inrichtingsmaatregelen die gepaard gaan met ontgroning zoals het herstellen van vengebieden, plas-drassituaties en het verwijderen van voedselrijke dekgrond. De te realiseren doelstellingen zijn te vinden in de Stimuleringsplannen Bos, Natuur en Landschap/het ontwerp-Provinciaal Natuurbeheersplan.

Onderhavig planvoornemen is een dergelijk project waarbij via ontgroning gewerkt wordt aan het realiseren van EHS/natuur. Derhalve kan worden gesteld dat het planvoornemen in lijn is met het provinciale beleid.

### **3.3 Gemeentelijk beleid**

#### **3.3.1 Vigerend(e) bestemmingsplan(nen)**

Voor het plangebied vigeert het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Gennep d.d. 3 april 2012. De gronden zijn bestemd als (deels) Agrarisch met waarden - Natuur en Landschap, (deels) Natuur, (deels) Water, Dubbelbestemming waarde - Ecologische hoofdstructuur, Dubbelbestemming Waterstaat - Bergend regime, Dubbelbestemming Waarde - Archeologie 4, Gebiedsaanduiding reconstructiewetzone - extensiveringsgebied. Het planvoornemen is strijdig met het vigerende plan. Om de inrichting van natuur in combinatie met ontgroning mogelijk te maken is onderhavig bestemmingsplan opgesteld. Op basis van onderhavig bestemmingsplan is het mogelijk om de komende jaren ontgrondingen te verrichten binnen de plangrenzen, het waterbergend vermogen van het gebied te vergroten en het gebied natuurlijk in te richten. Na realisatie is sprake van gerealiseerde ecologische hoofdstructuur.

In het vigerende bestemmingsplan Buitengebied is opgenomen dat ter plekke van het plangebied de realisatie van de ecologische hoofdstructuur wordt nagestreefd. De manier van realisatie is echter niet voorzien en om die reden strijdig met het bestemmingsplan. De gemeente Gennep heeft kenbaar gemaakt medewerking te verlenen aan het onderhavig plan om tot uitvoer van de gewenste inrichting van het gebied te komen. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in een toelichting op de gewenste ontwikkeling en maakt als zodanig onderdeel uit van het Veegplan van de gemeente Gennep.

#### **3.3.2 Structuurvisie**

De gemeenteraad van Gennep heeft op 15 februari 2012 de “Structuurvisie buitengebied gemeente Gennep -Borging Kwaliteitsmenu-“ vastgesteld. In de Structuurvisie wordt onder meer aangegeven aan welke ontwikkelingen in het buitengebied de gemeente voorziet.

In de structuurvisie is het gebied aangewezen als ecologische hoofdstructuur (perspectief 1). Binnen dit perspectief voorziet de gemeente het behouden en het verder ontwikkelen van de kwaliteit van de natuur, e.e.a. in lijn met het provinciale beleid. De gemeente zet hier in op realisatie van de ecologische hoofdstructuur (EHS), Natura 2000-gebieden, Nationale Parken, soortenbescherming en bos- en mensgerichte natuur. Deze gebieden omvatten bestaande bos en natuurgebieden en te ontwikkelen natuur- en beheersgebieden. Meer concreet gaat het hier om ecologisch water en beken met een specifiek ecologische functie (SEFbeken); Nationale Parken; natuurbeschermingsgebieden; waardevolle bossen en vogelen habitatrichtlijngebieden. Het merendeel van het (ruimtelijk relevante) beleid met betrekking tot de omgang met de ecologische hoofdstructuur is op nationaal en provinciaal niveau vastgelegd en wordt door de gemeente Gennep gerespecteerd. Voor ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden aantasten of de nagestreefde natuurontwikkeling belemmeren geldt het 'Nee-tenzij regime'. De EHS gebieden dienen toegankelijk te zijn voor recreatief medegebruik en voorzien van recreatieve routestructuren. Ook behoud en ontwikkeling van landschappelijke waarden, zoals visueel-ruimtelijke en cultuurhistorische, zijn van belang.

#### *Ontgrondingen*

In aansluiting op het Rijk, ziet ook de provincie af van een verdere voortzetting van het als overheid planmatig selecteren en aanwijzen van winplaatsen en winzones voor ontgrondingen. De reeds aangewezen gebieden blijven bestaan en ook het vergunningenbeleid blijft in stand. Voor eventuele nieuwe gebieden waar ontgrondingen aan de orde kunnen zijn, wordt het initiatief gelaten aan de markt, waarbij ontgrondingen geen doel op zichzelf meer zijn, maar in dienst moeten staan van de ruimtelijke en planologische ontwikkeling ter plaatse.

Het onderhavig voornemen voorziet in de realisatie van de EHS. Het project voorziet in het herinrichten van het plangebied in combinatie met een beperkte winning van delfstoffen. De herinrichting bestaat uit het omzetten van agrarische gronden naar natuur conform de natuurbeheertypen van het Stimuleringsplan Natuurbeheer. Maaiveldverlaging is noodzakelijk om de gewenste natuurdoeltypen te kunnen realiseren. Het plan is dan ook in lijn met de gemeentelijke doelen voor de EHS zoals verwoord in de structuurvisie.

## 4 Milieutechnische aspecten

Bij de realisering van een planontwikkeling moet in de eerste plaats rekening worden gehouden met aspecten uit de omgeving die een negatieve invloed kunnen hebben op het plangebied. Dit geldt omgekeerd ook voor de uitwerking die het project heeft op zijn omgeving. Voor de locatie zijn in dit hoofdstuk de milieuaspecten bodem, geluid, milieuzonering, luchtkwaliteit en externe veiligheid onderzocht.

### 4.1 Bodem

Indien sprake is van een planologische functiewijziging, dient te worden bezien of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

Door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV is een bodemonderzoek uitgevoerd (**bijlage 3**). Uit dit verkennend onderzoek blijkt dat:

- in de opgeboorde grond plaatselijk bijmengingen aan sporen kooltjes waargenomen zijn;
- in de opgeboorde grond geen asbest is aangetroffen
- door de aanwezigheid van grind in de ondergrond het handmatig plaatsen van peilbuizen onmogelijk is. In overleg met de provincie Limburg is besloten geen grondwateronderzoek te verrichten
- in de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetroffen. De achtergrondwaarde van de onderzochte parameters wordt niet overschreden
- zowel de boven als ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde
- de boven als ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarden en komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik

De conclusie van het rapport is dat het aspect geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontgronding van de locatie en herinrichting als natuur.

### 4.2 Geluid

Met betrekking tot het aspect geluid kan sprake zijn van geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai, industrielawaai en spoorweglawaai. Ten aanzien van onderhavige ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten in de nabijheid van de inrichting als gevolg van de activiteiten binnen het plangebied (industrielawaai) en om de indirecte hinder als gevolg van transportbewegingen te bepalen. Het rapport is als bijlage toegevoegd.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de representatieve bedrijfssituatie voldoet aan de normen uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Met betrekking tot het aanvoerende en afvoerende verkeer kan gesteld worden dat in de representatieve situatie voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarden van 50 dB(A) etmaalwaarde. Er is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Gelet op vorenstaande vormt het aspect geluid geen belemmeringen voor onderhavige ontwikkeling.

### 4.3 Milieuzonering

Een goede milieuhygiënische kwaliteit in het gebied kan worden gerealiseerd door een juiste afstemming van de situering van bedrijven ten opzichte van milieugevoelige functies. Dit kan door middel van de ruimtelijke ordening en het nemen van maatregelen op milieuhygiënisch vlak.

Ten zuiden van het plangebied zijn een aantal gevestigde functies aanwezig. Ter voorkoming van overbelaste situaties dient in de planvorming rekening te worden gehouden met de milieuzones van omliggende functies.

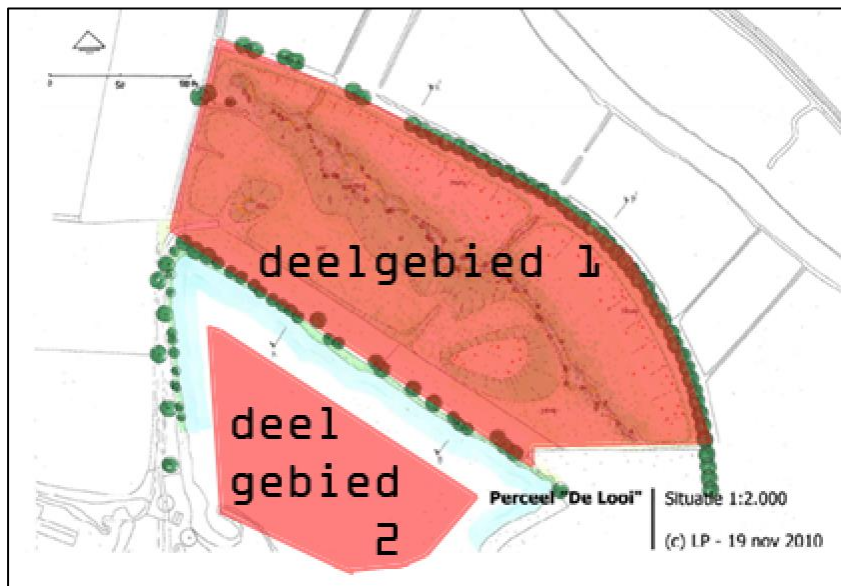
Als gevolg van het project worden gedurende 4 a 5 jaar verspreid over een aantal perioden werkzaamheden uitgevoerd. De omliggende functies hebben geen milieu belemmerende werking op deze activiteiten.

Als gevolg van de ontgroning, graaf en zandopspuitactiviteiten kan sprake zijn van een effect op omliggende functies, waaronder 2 burgerwoningen, een bedrijfswoning en een agrarische bedrijfswoning. Op basis van de VNG brochure bedrijven en milieuzonering is sprake van winning van zand, grind. De milieuzone van een dergelijke inrichting bedraagt 200m voor geluid, 100 m voor fijnstof en 10 m voor geur als gevolg van de activiteiten.

#### *Fijnstof*

De activiteiten voor zandwinning beperken zich binnen het plangebied binnen de daarvoor opgenomen aanduiding 'delfstoffenwinning-2'. Binnen de aanduiding 'delfstoffenwinning-2' is sprake van 2 soorten activiteiten:

1. Zandwinning en maaiveldverlaging ter plekke van het bestaande land (deel gebied 1)
2. Een zuiginstallatie ter plekke van de bestaande waterplas (deelgebied 2)



Deelgebieden  
delfstoffenwinning

De activiteiten zandwinning en maaiveldverlaging (deelgebied 1) vinden plaats op geruime afstand (> 200 meter) van de dichtst bijgelegen woningen van derden. Hier wordt voldaan aan de richtafstanden.

Ten aanzien van de zuiginstallatie (deelgebied 2) is sprake van een zuiger die, via een gesloten buizensysteem, onder water nat zand en grind opzuigt. Via het gesloten systeem wordt dit vervolgens getransporteerd naar deelgebied 1 waar het nat wordt verwerkt ('verwerking in den natte'). Zowel in deelgebied 2 als 1 is om die reden geen sprake van fijnstof c.q. stof als gevolg van verstuiving van zand c.q. fijne deeltjes door opzuiging van materiaal (natte verwerking). De afstand tot deelgebied 1 voldoet tevens aan de richtafstand voor stof.

#### *Geluid*

Ten aanzien van het aspect geluid is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de akoestische situatie en gevolgen in beeld te brengen. Hierbij wordt verwezen naar paragraaf 4.2 (zie hierboven) en het bijbehorende akoestisch onderzoek.

#### *Geur*

Het gebied aangeduid als 'delfstoffenwinning' is op meer dan 10 m gelegen van de dichtst bijgelegen woningen van derden en vormt derhalve geen bezwaar.

#### *Conclusie*

Als gevolg van de activiteiten in het plangebied kan te aller tijden een goed woon en leefklimaat in de woningen worden gegarandeerd. In het kader van het aspect geluid is separaat een geluidsonderzoek uitgevoerd; zie paragraaf 4.2. Geconcludeerd wordt dat het onderhavig plan niet leidt tot belemmeringen en dat een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Gelet op vorenstaande vormt het aspect milieuzonering geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

## **4.4 Luchtkwaliteit**

In hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna ook: Wmb) zijn de belangrijkste bepalingen inzake de luchtkwaliteit opgenomen. Dit hoofdstuk staat ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Het doel van titel 5.2 Wm is om de mensen te beschermen tegen de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op hun gezondheid. In de wet- en regelgeving zijn de richtlijnen uit de Europese regelgeving opgenomen, waaraan voorgenomen ontwikkelingen dienen te voldoen.

Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen de luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid van een bestuursorgaan ex. artikel 5.16 Wm:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de 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 de verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) of een regionaal programma van maatregelen.

Onderhavig plan voorziet in het realiseren van nieuwe natuur gecombineerd met beperkte winning van delfstoffen van de locatie, waarmee het maaiveld verlaagd worden en heringericht. Het eindresultaat van het plan leidt derhalve niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Ten aanzien van de luchtkwaliteit is sprake van een tweetal bronnen gedurende de realisatie/ontgrondingsperiode. Voor de luchtkwaliteit ten tijde van de realisatie/ontgrondingsfase van het project dient rekening te worden gehouden met het aantal vrachtwagenbewegingen gedurende het totale project, de mobiele kraan die later wordt vervangen door een zuiginstallatie voor maximaal 1 maand.

Het is bekend dat verkeersbewegingen van en naar een bedrijf een beperkte bijdrage leveren aan de uitstoot van fijnstof en NO<sub>x</sub>.

Omdat sprake is van een ontgrondingsperiode van max. 2 jaar waarin circa 5.000 vrachtwagens de locatie aandoen gedurende een aantal perioden verspreid in de tijd kan worden gesteld dat tijdens de realisatiefase sprake is van een beperkte toename van een aantal vrachtwagenbewegingen. Omdat sprake is van een project kan worden gesteld dat over een langere termijn nauwelijks sprake is van een toename, maar dat tijdelijk sprake kan zijn van een piektoename bij de afvoer van materiaal; hierbij is sprake van maximaal 50 vrachtwagens per werkdag. Dit betekent dat sprake is van maximaal 100 bewegingen per werkdag, of te wel maximaal wekdaggemiddelde van 70 voertuigbeweging (vrachtwagens).

Voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen die effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met Kenniscentrum InfoMil een specifieke rekentool ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekenende mate bijdraagt (NIBM) aan de concentratie van een stof in de buitenlucht. Voor de NIBM rekentool een beperkt aantal invoergegevens nodig. Alleen het extra aantal voertuigbewegingen en het aandeel vrachtverkeer worden ingevoerd. Voor de overige invoergegevens is in de tool uitgegaan van worst-case omstandigheden. Met beperkte invoergegevens kan dus worden vastgesteld of een plan NIBM is. Uit de berekening (zie onderstaande figuur) blijkt dat sprake is van een beperkte bijdrage als gevolg van het project aan fijnstof.

<b>Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit</b>		
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (wekdaggemiddelde)		71
Aandeel vrachtverkeer		100,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup>	1,05
	PM <sub>10</sub> in µg/m <sup>3</sup>	0,12
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m <sup>3</sup>		1,2
<b>Conclusie</b>		
<b>De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig</b>		

NIBM-tool

Geconcludeerd kan worden dat het project als NIBM kan worden aangemerkt, omdat sprake is van een tijdelijke situatie. Gelet op vorenstaande vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen voor onderhavige planontwikkeling.

## 4.5 Externe veiligheid

In onderhavig geval is géén sprake van het realiseren van een zogenaamd kwetsbaar object. Ten tijde van de realisatie en ontgrondingsfase van het project zullen een aantal mensen binnen het plangebied aanwezig zijn.

Voor de volledigheid is de situatie met betrekking tot externe veiligheid bekeken.

### *Beleid*

Het beleid in het kader van de externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving voor wat betreft handelingen met gevaarlijke stoffen. Deze handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen, als op het vervoer van deze stoffen.

Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de richtlijnen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, vloeit de verplichting voort om in het kader van ruimtelijke plannen in te gaan op de risico's in het plangebied als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen.

### *(Beperkt) kwetsbare objecten*

Er moet getoetst worden aan de richtlijnen voor vervoer van gevaarlijke stoffen, waarbij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten wordt toegestaan. Voorbeelden van dergelijke objecten zijn woningen, ziekenhuizen, scholen, hotels en restaurants.

### *Situatie plangebied*

De projectlocatie is gelegen op een afstand van ca. 204 meter van de weg (N291). Dit betreft een transportroute voor gevaarlijke stoffen. De PR  $10^{-6}$ -risicocontour bedraagt 0 meter. Tevens geldt dat ten zuiden van het plangebied sprake is van een inrichting (BEVI) in verband met de aanwezigheid van een propaantank. Ook voor deze inrichting geldt dat De PR  $10^{-6}$ -risicocontour zich niet binnen het plangebied uitstrekt.



Uitsnede risicokaart

*Conclusie externe veiligheid*

In de eerste plaats is geen sprake van een (beperkt) kwetsbaar object. Tevens ontstaan als gevolg van onderhavige planontwikkeling geen (extra) risico's in het kader van externe veiligheid. Verder is de zelfredzaamheid vanuit de projectlocatie goed te noemen. Ook is de bereikbaarheid van de locatie bij een eventuele calamiteit goed. Hierdoor is de planontwikkeling in het kader van de externe veiligheid verantwoord te noemen. Gelet op vorenstaande vormt het aspect externe veiligheid geen belemmeringen voor onderhavige planontwikkeling.

#### **4.6 Water en veiligheid**

In het kader van veiligheid is van belang dat dit gebied relatief snel onder water komt te staan, wanneer de Niers buiten haar oevers treedt bij hoogwater. Om die reden worden de activiteiten beperkt tot de periode april tot en met november, wanneer sprake is van weinig risico op hoog water. Tevens is sprake van een mobiele kraan, waarmee de ontgroning/afgraving wordt gerealiseerd.

De zelfredzaamheid vanuit de projectlocatie is goed te noemen. Ook is de bereikbaarheid van de locatie bij een eventuele calamiteit goed. Hierdoor is de planontwikkeling in het kader van de externe veiligheid verantwoord te noemen. Gelet op vorenstaande vormt het aspect water en veiligheid geen belemmeringen voor onderhavige planontwikkeling.

## 5 Overige ruimtelijke aspecten

Naast de diverse milieutechnische aspecten, zoals uiteengezet in hoofdstuk 4, dient tevens te worden gekeken naar de overige ruimtelijke aspecten. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aspecten archeologie, kabels en leidingen, verkeer en parkeren, waterhuishouding, natuur- en landschap, flora en fauna en duurzaamheid.

### 5.1 Archeologie

Sinds 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in werking getreden. Deze wet is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta uit 1992. In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is een raamwerk gegeven dat regelt hoe Rijk, provincies en gemeenten in ruimtelijke plannen om moeten gaan met het aspect 'archeologie'.

In de wet wordt het culturele erfgoed, en dan met name het archeologische erfgoed, beschermd. Onder archeologisch erfgoed worden alle fysieke overblijfselen verstaan, die bijdragen aan het verkrijgen van inzicht in menselijke samenlevingen uit het verleden. De fysieke overblijfselen kunnen zich zowel in als boven de grond bevinden. Het uitgangspunt van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is dat archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem dienen te worden bewaard. Opgravingen vinden alleen plaats indien behoud in situ (dus in de bodem) niet mogelijk is.

In onderhavig plan is sprake van ontgronding. In het kader van het project is een archeologisch onderzoek uitgevoerd (**bijlage 4**). Uit dit onderzoek komt naar voren dat volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied in verband met de ligging op een relatief hoog gelegen deel van het landschap nabij water, een hoge verachting voor resten van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum geldt. Vanwege de tamelijk geïsoleerde ligging van deze relatief hoog gelegen rug, geldt voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd omdat bewoningsresten uit deze perioden eerder nabij het ten zuidwesten gelegen historische hoeve-complex zullen hebben gelegen.

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend en deels, karterend booronderzoek. Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek bleek dat in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn die bestaan uit grind en uiterst grof zand. Deze afzettingen gaan naar boven toe over in matig grof zand. Veelal is deze overgang geleidelijk. Met namen langs de noordostrand van het plangebied is op korte afstand boven de beddingafzettingen, lemig fijn zand aangetroffen met hier en daar een laag humushoudend zand. Tijdens een dergelijk rustige afzettingsfase kan het gebied aantrekkelijk zijn geweest voor mensen. In verband met de hoge ligging, meest voor menselijke bewoning aantrekkelijke deel van het plangebied, is besloten om hierop een karterend booronderzoek uit te voeren. Op het zuidwestelijk deel van het plangebied bleek de bodem dermate sterk verstoord te zijn dat de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten, hier slechts zeer gering is. Om deze reden is op dit deel van het plangebied geen karterend booronderzoek uitgevoerd; vervolgonderzoek is hier niet noodzakelijk.

Tijdens het karterende op het hooggelegen en intacte noordoostelijke deel van het plangebied, zijn met name langs de noordwestrand van het plangebied aanwijzingen gevonden voor een rustige afzettingsfase.

Ondanks het zeven van het opgeboorde materiaal zijn echter geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Overall binnen het plangebied bestond het zeefresidu slechts uit grindkorrels. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het deel van het plangebied dat het meest geschikt was voor bewoning en waar de bodem bovendien intact bleek te zijn, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om hier archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verder planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Gennep, conform de Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007.

## 5.2 Kabels en leidingen

Door het plangebied lopen geen boven- en/of ondergrondse leidingen. Er is op dat gebied derhalve geen sprake van bijbehorende (planologische) beschermingszones en/of belangen van derden op dit punt.

## 5.3 Verkeer en parkeren

Als gevolg van het project is sprake van aan- en afvoerbewegingen met vrachtwagens. Voor het project is om die reden een verkeerskundig onderzoek uitgevoerd; zie **bijlage 2**.

Gezien de hoeveelheid te winnen delfstoffen zal gedurende een periode van maximaal 2 jaar sprake zijn van winning van zand en grind. De ontgroning vindt alleen plaats op maandag t/m vrijdag plaats, waarbij sprake is van een 10 uur durende werkdag. Werkzaamheden zullen zich toespitsen op de periode april tot en met november in verband met hoge waterstanden. De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd gedurende meerdere kortstondige perioden afgewisseld met perioden van onderbreking. Zie ook 4.4. pagina 20.

### 5.3.1 Verkeersstructuur

De aan- en afvoerroute loopt via Looierbroek, Siebengewaldseweg, St. Janstraat, Ottersumseweg, Nijmeegseweg, N271. Op basis van de geplande werkzaamheden bedraagt het maximaal aantal extra vrachtwagenbewegingen als gevolg van het project 100 mvt/etmaal. Als gevolg van het project is sprake van een toename van de verkeersintensiteit op:

- St Jansstraat: toename van 0,9 % mvt/etmaal
- Kleefseweg: toename van 0,4% mvt/etmaal  
toename van 20,2% zwaar vrachtverkeer
- Siebengewaldseweg noordelijk:  
toename van 2,7%  
toename van 68,2% zwaar vrachtverkeer
- Siebengewaldseweg zuidelijk:  
toename van 1,7%  
toename van 41,8% zwaar vrachtverkeer
- Stiemensweg: toename van 0,6%

De conclusie van het onderzoek is dat de toename van het aantal vrachtwagenbewegingen als gevolg van het project op omliggende wegen, gerelateerd aan de reeds aanwezige totale verkeersintensiteit zeer beperkt zijn. Mede gelet op het feit dat de genoemde afvoerbewegingen allemaal gebiedsontsluitingswegen zijn, bedoeld voor de afwikkeling van grote verkeersstromen en als zodanig zijn ingericht, worden geen problemen verwacht ten aanzien van de doorstroming en verkeersleefbaarheid. Het percentage vrachtverkeer is overal kleiner dan 12%. Daarbij geldt dat bovengenoemde toename beperkt blijft tot de ontgrondingsfase (aantal perioden gedurende 2 jaar) van het project. Uit onderzoek blijkt dat de objectieve verkeersveiligheid het afgelopen decennium niet negatief is beïnvloed door het vrachtverkeer.

Als gevolg van het project zijn geen aanpassingen noodzakelijk aan het verkeersnetwerk. Op het onverharde deel van Looierbroek is sprake van voldoende passeerruimte. Ten aanzien van het verharde deel geldt dat meerdere passermogelijkheden aanwezig zijn. Tevens geldt dat de lengte zich beperkt tot circa 300 meter, de intensiteit van het vrachtverkeer beperkt is en de rijsnelheid laag is dat geanticipeerd kan worden op veranderende verkeerssituaties.

### **5.3.2 Parkeren**

Parkeren zal geschieden op eigen terrein. Hier is voldoende ruimte voor op de locatie. Ten aanzien van parkeren geldt dat gedurende de werkzaamheden slechts enkele medewerkers tegelijkertijd aanwezig zijn. Het project leidt niet tot parkeerdruk op het openbare verkeersnetwerk.

## **5.4 Waterhuishouding**

### **5.4.1 Beleidskader**

Het vroegtijdig betrekken van de waterbeheerder en het meewegen van het waterbelang is, door middel van de Watertoets, sinds 1 november 2003 verankerd in het 'Besluit op de ruimtelijke ordening 1985'. Het streven naar een veilig, gezond en duurzaam waterbeheer staat landelijk in de belangstelling. Thema's zoals 'water in de stad' en 'water als ordenend principe' zijn als speerpunten aangegeven in het vigerende beleid zoals vastgelegd in de Vierde Nota Waterhuishouding (ministerie van V&W), de Nota Ruimte (ministerie van VROM), de Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw (WB21), de Handreiking Watertoets (VROM), de Waterbeheersplannen van de provincie Limburg, het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit). Dit resulteert in twee drietrapsstrategieën:

1. waterkwantiteit (hergebruik, vasthouden, bergen, afvoeren)
2. waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

Beide strategieën zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006).

De provincie Limburg kent ook als uitgangspunt dat verdroging zo veel mogelijk moet worden tegengegaan en dat de waterkwaliteit, met het oog op een duurzaam gebruik in de toekomst, erg belangrijk is. Verder sluit de provincie aan bij het beleid van de Vierde Nota Waterhuishouding om infiltratie van water in de bodem te bevorderen en water meer terug te brengen in stedelijk gebied. Binnen de waterbeheersplannen van Limburg is integraal waterbeheer een belangrijk begrip. Ook hier speelt verdroging en waterkwaliteit een belangrijke rol in het beleidsproces.

Ter invulling van (specifiek) ecologische functies stelt het Waterschap onder andere dat, ter voorkoming van verdroging, grondwaterstanden (daar waar dat mogelijk is) verhoogd moeten worden door peilbeheer. Ook dient het rioleringsbeheer door gemeenten op en aan de aan watergangen en -plassen toegekende functies, afgestemd te worden. Naast die ecologische functie dienen er ook mensgerichte hoofdfuncties ten behoeve van industrie of drinkwater ingepast te worden. Tevens dient er plaats te zijn voor mensgerichte nevenfuncties.

#### 5.4.2 Hydrogeologisch onderzoek

Onderdeel van onderhavig plan is beperkte delfstoffenwinning en verlaging van het maaiveld; een en ander in het kader van natuurontwikkeling en waterbergingscapaciteit. Om die reden is voor het plan een onderzoek uitgevoerd naar de hydrogeologische situatie in het gebied (**bijlage 1**). Er is geen sprake van nieuwe verhandingen, waardoor een watertoets achterwege kan blijven.

Het onderzoek heeft tot doel gehad een hydrogeologische situatie in beeld te brengen en mogelijke effecten van de geplande ingreep op de omgeving inzichtelijk te maken.

##### *Geologische opbouw*

De deklaag bestaat uit fijn, soms leemhoudend zand en de dikte bedraagt tussen 0,5 en 2 meter. Onder de deklaag ligt de grofzandige, vaak grindrijke Formatie van Kreftenheye en kan enkele dunne kleibanen bevatten. Dieper volgt matig grof tot matig fijn kwartsgrind en de Formatie van Breda.

##### *Grondwater*

De Niers werkt in het gebied drainerend. Onder normale omstandigheden ligt het grondwaterpeil op net onder +10m NAP. Verder van de Niers ligt dit net boven +10 m NAP. De gradiënt van de grondwaterspiegel is zeer gering. Afstroming van grondwater zal normaal richting Niers plaatsvinden.

##### *Hydrologische situatie*

Het project zal een tijdelijk effect tot gevolg hebben, maar het plangebied wordt op korte afstand omstreamd door de Niers, die via het grove, zeer goed doorlatende riviersediment direct in verbinding staat met de ontgraving. Het is daarom, zo stelt het rapport, ondenkbaar dat de zandvervangende merkbaar effect zal hebben op de grondwaterstand rondom het plangebied.

Na realisatie zal een openwaterpartij ontstaan. Hierdoor kan een verschil ontstaan tussen de openwaterverdamping en de huidige situatie zonder ontgraving. Dit verschil is echter seizoensgebonden en zal naar verwachting niet meer dan een verwaarloosbaar klein effect hebben op het landgebruik rondom. Na afloop van de ontgraving wordt de ontstane plas weer opgevuld met minder grofkorrelig sediment. Dit kan resulteren in een minder snelle afstroming van grondwater naar de Niers. Dit zal echter niet leiden tot nadelig hoge grondwaterstanden.

##### *Conclusies*

De geplande ingreep voorziet in het winnen van de grove, grindhoudende zanden van de formatie van Kreftenheye. Omdat deze zeer goed doorlatend zijn en in directe verbinding staan met de nabijgelegen Niers, zal het effect van zandvervangende snel door deze revier worden gecompenseerd. Als gevolg van de hydrogeologische situatie ter plaatse zal naar verwachting geen nadelige gevolgen voor landgebruik optreden en zeker niet leiden tot schadelijke effecten op natuurgebieden als de Zeldersche Driessen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat het aspect water en hydrogeologie geen belemmering vormt voor onderhavige ontwikkeling.

## 5.5 Natuur en landschap

### 5.5.1 Natuur en landschapsgebieden

Het plangebied maakt onderdeel uit van de door de overheid beschermde natuur en landschapsgebieden. Het plangebied is volledig aangewezen als ecologische hoofdstructuur en als zodanig beschermd. Het plan voorziet in het realiseren van de EHS door omzetting van agrarisch grondgebruik/weidegronden en maaiveldverlaging naar nieuwe natuur conform het streefbeeld ter plekke. Het plan zal een positief effect hebben op de EHS. Er is sprake van inrichting van EHS conform doelstellingen uit het Stimuleringsplan/Provinciaal natuurbeheerplan.

De dichtst bijgelegen Natura 2000 gebieden zijn Oeffelter Meent op circa 3,2 km en Zeldersche Driessen op circa 0,5 km. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op grondgebied van de Europese Unie. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. Deze gebieden zijn in Nederland beschermd via de Natuurbeschermingswet. Ten behoeve van het project is een natuurtoets uitgevoerd; zie **bijlage 5**. Uit deze toets komt naar voren dat de effecten oppervlakteverlies, versnippering, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten niet optreden. Ook is geen sprake van externe werking; verontreiniging en verdroging/vernatting zullen niet optreden.

De effecten van de ingreep van onderhavig plan beperken zich tot het plangebied. Als gevolg van de ligging stroomopwaarts hebben de ingrepen geen effect op Zeldersche Driessen. Het gebied Oeffelter Meent is gelegen aan de andere zijde van de Maas waardoor de ingreep geen effect heeft op dit gebied. Gezien de afstand tot beide gebieden zijn als gevolg van de voorziene ontwikkeling geen nadelige gevolgen te verwachten. Het plan heeft geen effect op de beschermde gebieden.

### 5.5.2 Flora en Fauna

In april 2002 is de Flora- en Faunawet in werking getreden. In deze wet zijn de onderdelen uit de Europese Habitatrichtlijn en onder meer de Vogelrichtlijn, die de bescherming van soorten betreft, geïmplementeerd. Op basis van de Flora en Faunawet moet bij alle geplande ruimtelijke ingrepen worden nagegaan of schade wordt toegebracht aan beschermde dier- en plantensoorten.

Voorliggend plan voorziet in het realiseren van nieuwe natuur waarbij het maaiveld wordt verlaagd. Na realisatie zal sprake zijn van een positief effect op de flora en fauna. Tijdens de werkzaamheden en realisatie van het eindplan kan sprake zijn van verstoring. Om die reden is een natuurtoets uitgevoerd; zie bijlage 5.

Uit de natuurtoets komt naar voren dat de voorgenomen plannen niet in strijd zijn met de Flora- en Faunawet. Te allen tijde geldt dat de algemene zorgplicht ex artikel 2 van de Flora- en Faunawet van toepassing is. Dit houdt in, dat handelingen die niet noodzakelijk zijn met betrekking tot de voorgenomen ingreep en die nadelig zijn voor de in en om het plangebied voorkomende flora en fauna, achterwege moet blijven. In de Natuurtoets wordt hierbij gesteld dat de aanbevelingen voor vogels in acht genomen dienen te worden. De werkzaamheden voor de overige soortgroepen in het plangebied hebben geen overtreding van de Flora- en faunawet tot gevolg.

Tenslotte wordt geconcludeerd dat indien werkzaamheden plaatsvinden aan de bomenrij (kap) nader vleermuisonderzoek noodzakelijk is, en dat indien werkzaamheden zullen plaatsvinden aan de plas nader visonderzoek noodzakelijk is.

In het inrichtingsplan (eindplan) is de bestaande bomenrij opgenomen. Kap vindt dan ook niet plaats. Naar aanleiding van de bevindingen van de natuurtoets is een nader visonderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van veldonderzoek is gebleken dat in de plas de beschermde vissoort kleine modderkruiper voorkomt. Voor onderhavig plan betekent dit dat ten tijde van de werkzaamheden in de waterplas (circa 1 maand) gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode en middels een ecologisch werkprotocol en buiten het broedseizoen. Voor de activiteit hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.

### 5.5.3 Inrichtingsschets

Met betrekking tot voorliggende planontwikkeling is een inrichtingsschets opgesteld voor de eindsituatie, welke is goedgekeurd door het voormalige Ministerie van Economische zaken en Landbouw en Innovatie (Dienst Regelingen). Het huidige agrarisch gebruik wordt beëindigd en heringericht als nieuwe natuur. Het terrein wordt ingericht conform de natuurbeheertypen van het Stimuleringsplan Natuurbeheer. De nieuwe natuur zal bestaan uit de volgende beheertypen:

- Beek en bron (N03.01)
- Moeras (N05.01)
- Nat schraalland (N10.01)
- Vochtig schraalland (N10.02)
- Droog schraalland (N11.01)
- Zilt- en overstromingsgrasland (N12.04)
- Rivier en beekbegeleidend bos (N14.01)

Om tot meerwaarde voor de natuur te komen worden natuurbeheertypen moeras, nat schraalland en droog schraalland als uitgangspunt gekozen voor de inrichting.

## 6 Uitvoerbaarheid

De uitvoerbaarheid van de planontwikkeling dient in relatie tot de gemeentelijke financiën te zijn gewaarborgd.

De uitvoering van de in het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkeling is in handen van een particuliere partij, Teunesen Zand en Grint b.v. De plankosten komen voor rekening van de ontwikkelaar, in dit geval Teunesen Zand en Grint b.v.

Artikel 6.4a Wro bepaalt dat de gemeente de mogelijkheid heeft om met een initiatiefnemer van een planontwikkeling een overeenkomst te sluiten. De strekking van dergelijke planschadeovereenkomst is dat de door derden geleden schade geheel (of gedeeltelijk) voor rekening komt van de initiatiefnemer, omdat de schade voortvloeit uit het op zijn of haar verzoek ten behoeve van een planontwikkeling wijzigen van het bestemmingsplan of verlenen van een omgevingsvergunning.



## 7 Afweging van belangen en conclusie

Het voornemen, het realiseren van nieuwe natuur en toevoegen aan de Ecologische hoofdstructuur, waarbij middels ontgronding en maaiveldverlaging een herinrichting van het terrein zal plaatsvinden, is strijdig met het ter plekke vigerende bestemmingsplan. De gemeente Gennep heeft kenbaar gemaakt medewerking te willen verlenen aan het voorgenomen plan door het plan mee te nemen in het bestemmingsplan Veegplan van de gemeente Gennep.

Onderhavig rapport voorziet in de vereiste goede ruimtelijke onderbouwing op basis waarvan het navolgende wordt geconcludeerd:

- het voornemen is niet strijdig met het Rijks-, regionaal en provinciaal beleid;
- het plan past binnen het gemeentelijke beleid;
- door de realisering van het plan treden er geen conflicterende belangen op ten aanzien van bedrijven en woningen in de omgeving;
- de milieuaspecten bodem, geluid, milieuzonering, luchtkwaliteit en externe veiligheid vormen geen beletsel voor de realisatie van het plan;
- het plan heeft geen negatieve invloed op de aspecten kabels en leidingen, verkeer en parkeren, waterhuishouding, flora en fauna en natuur en landschap en archeologie;
- de financiële consequenties van het plan worden volledig gedragen door de initiatiefnemer.

Op grond van vorenstaande overwegingen kan worden geconcludeerd dat het voorgenomen plan niet bezwaarlijk is.



## 8 Planstukken

Een bestemmingsplan bestaat uit een toelichting, regels en een verbeelding. Deze ruimtelijke onderbouwing zal als onderdeel „Ruimtelijke onderbouwing Locatie ‘de Looi’ te Ottersum” deel uitmaken van het vast te stellen bestemmingsplan Veegplan van de gemeente Gennepe.

### *Ruimtelijke onderbouwing*

Voorliggend document vormt de toelichting van onderhavige planontwikkeling. De toelichting van het bestemmingsplan heeft geen rechtskracht, maar is wel een belangrijk onderdeel van het totale plan. De toelichting geeft namelijk een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten zoals deze aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting een belangrijk hulpmiddel bij de interpretatie van het bestemmingsplan.

### *Planregels*

De planregels van het bestemmingsplan veegplan van de gemeente Gennepe, zijn van toepassing op de planlocatie. In deze regels worden de condities en voorwaarden gesteld behorende bij de verschillende bestemmingen.

### *Verbeelding*

Op de verbeelding wordt de grens van het plangebied weergegeven waarbinnen onder meer de verschillende (dubbel)bestemmingen, bouwvlakken en bouw-/functie-/maatvoeringsaanduidingen (en de ligging daarvan) visueel zijn weergegeven. De verbeelding van het bestemmingsplan veegplan van de gemeente Gennepe, is van toepassing op de planlocatie. Op de verbeelding van is het plangebied visueel weergegeven. De verbeelding is direct (juridisch) verbonden met de bijbehorende regels.



## 9 Vooroverleg, inspraak en formele procedure

### 9.1 Inleiding

De procedure voor vaststelling van een bestemmingsplan zijn door de wetgever geregeld. Aangegeven is dat tussen gemeente en verschillende instanties overleg over het plan moet worden gevoerd alvorens een ontwerp bestemmingsplan ter visie kan worden gelegd. Bovendien is het noodzakelijk dat belanghebbenden de gelegenheid hebben om hun visie omtrent het plan te kunnen geven. Pas daarna kan de wettelijke procedure met betrekking tot vaststelling van het bestemmingsplan van start gaan.

### 9.2 Vooroverleg

Artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bepaalt dat burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, waar nodig, overleg plegen andere betrokken overheden en overheidsdiensten (wettelijke adviseurs). Daarbij moet worden gedacht aan naburige gemeenten, het waterschap, en de diensten van het Rijk en de provincie. Overleg met het waterschap is altijd verplicht, terwijl het tot de verantwoordelijkheid van de gemeente behoort om te beoordelen of overleg met de desbetreffende diensten van het Rijk en de provincie nodig is. Artikel 3:6 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) is van overeenkomstige toepassing.

De bedoeling van dit vooroverleg is voornamelijk om de opstellers van het plan tijdig de mogelijkheid te geven het plan desgewenst aan opmerkingen van andere overheden aan te passen.

Dit overleg vindt plaats in het kader van het bestemmingsplan Veegplan gemeente Gennep zoals de gemeente Gennep die voorbereid en opstelt voor haar grondgebied.

### 9.3 Inspraak en zienswijze

In het kader van de vastgestelde procedure ex artikel 3.01 van de Wet ruimtelijke ordening dient de procedure als genoemd onder afdeling 3:4 van de Algemene wet bestuursrecht te worden gevolgd. Zulks impliceert dat de gemeente het ontwerp besluit met betrekking tot wijziging van het bestemmingsplan zowel fysiek als lang elektronische weg publiceert. Vervolgens wordt het ontwerp besluit, inclusief voorliggende ruimtelijke onderbouwing en bijbehorende stukken, gedurende 6 weken ter visie gelegd. Gedurende deze termijn kan door eenieder een zienswijze op het ontwerp besluit kenbaar worden gemaakt. Hierna beslist de gemeente omtrent de vaststelling van het bestemmingsplan.

Inspraak en zienswijze vindt plaats in het kader van het bestemmingsplan Veegplan gemeente Gennep zoals de gemeente Gennep die voorbereid en opstelt voor haar grondgebied.




## 10 Bijlagen

1. Hydrogeologische situatie rond het plangebied 't Looi (Van Rooijen Adviezen BV)
2. Verkeerskundig onderzoek (Nordinfra verkeerskundig onderzoek en advies)
3. Verkennend bodemonderzoek De Looi (Milieutechnisch adviesbureau Heel BV)
4. Archeologisch Inventariserend veldonderzoek, bureauonderzoek en verkennend en karterend booronderzoek (ArcheoPro)
5. Natuurtoets De Looi te Ottersum d.d. augustus 2013 (Staro BV)
6. Vissenonderzoek (Staro BV)
7. Inrichtingsplan de Looi
8. Akoestisch onderzoek (Aelmans ROM)

Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

Opgemaakt te Asten



Ir. H.P.T. Arts

De hydrogeologische situatie rond het plangebied 't Looi  
te Ottersum

Inleiding

Teunesen Zand en Grint B.V. ontwikkelt een plan tot ontgroning van een perceel langs de Niers bij Ottersum (fig. 1). Na de ontgroning tot ca 10 meter onder maaiveld zal de ontstane plas weer worden opgevuld met materiaal uit de bestaande, aangrenzende plas en worden ingericht als natuurgebied.

Omdat de ontgroning zal plaatsvinden tot onder de grondwater-spiegel, vroeg Teunesen B.V. aan Van Rooijen Adviezen om de hydrogeologische situatie ter plaatse in het kort te beschrijven en een inschatting te maken van eventuele hydrologische effecten van de geplande ontgroning op de omgeving.

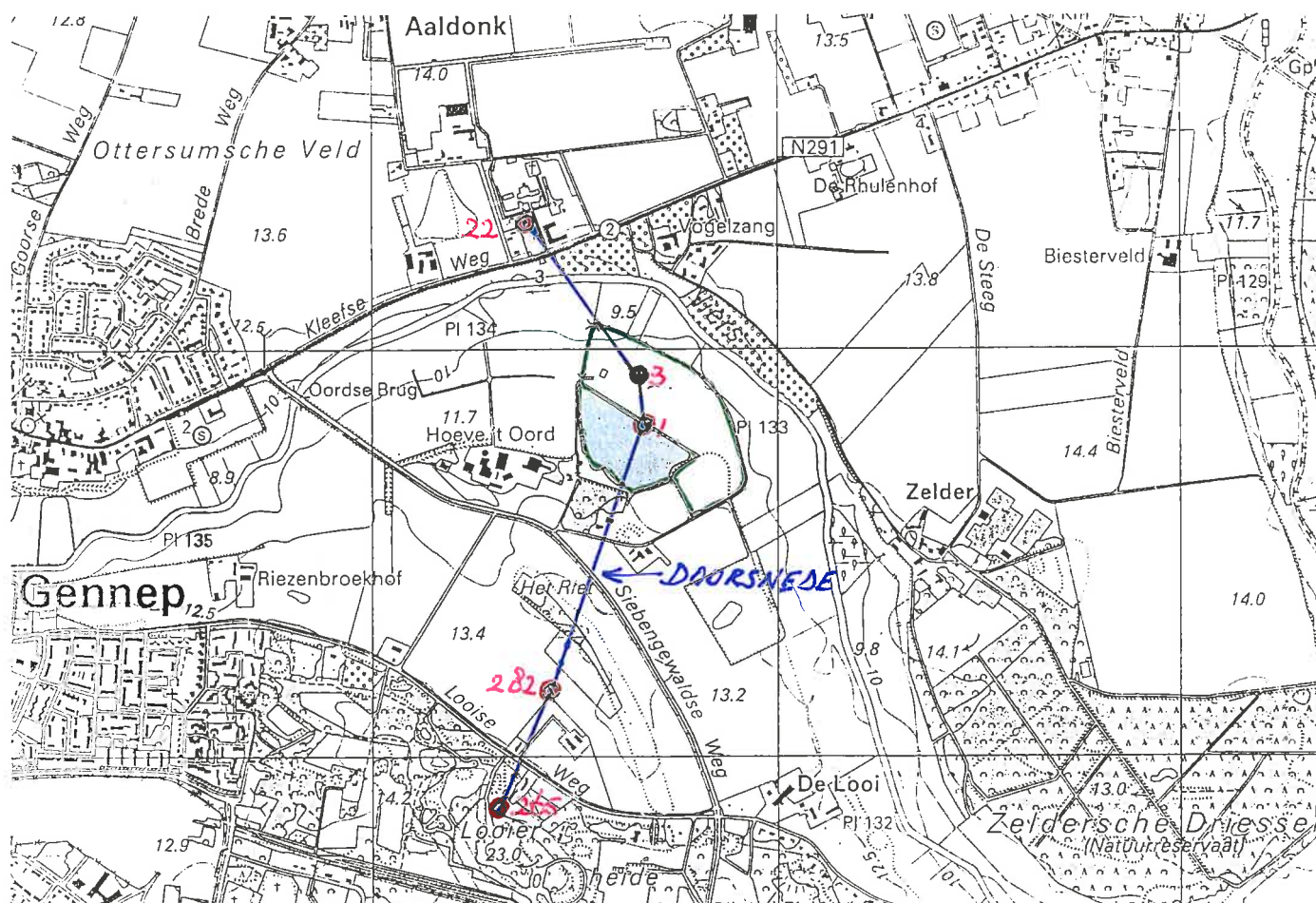


Fig. 1 Overzichtsk kaartje met ligging plangebied en doorsnede.

## Geologische opbouw

Fig. 2 geeft de geologische opbouw van het gebied in de vorm van een doorsnede (schaal is sterk overhoogd!).

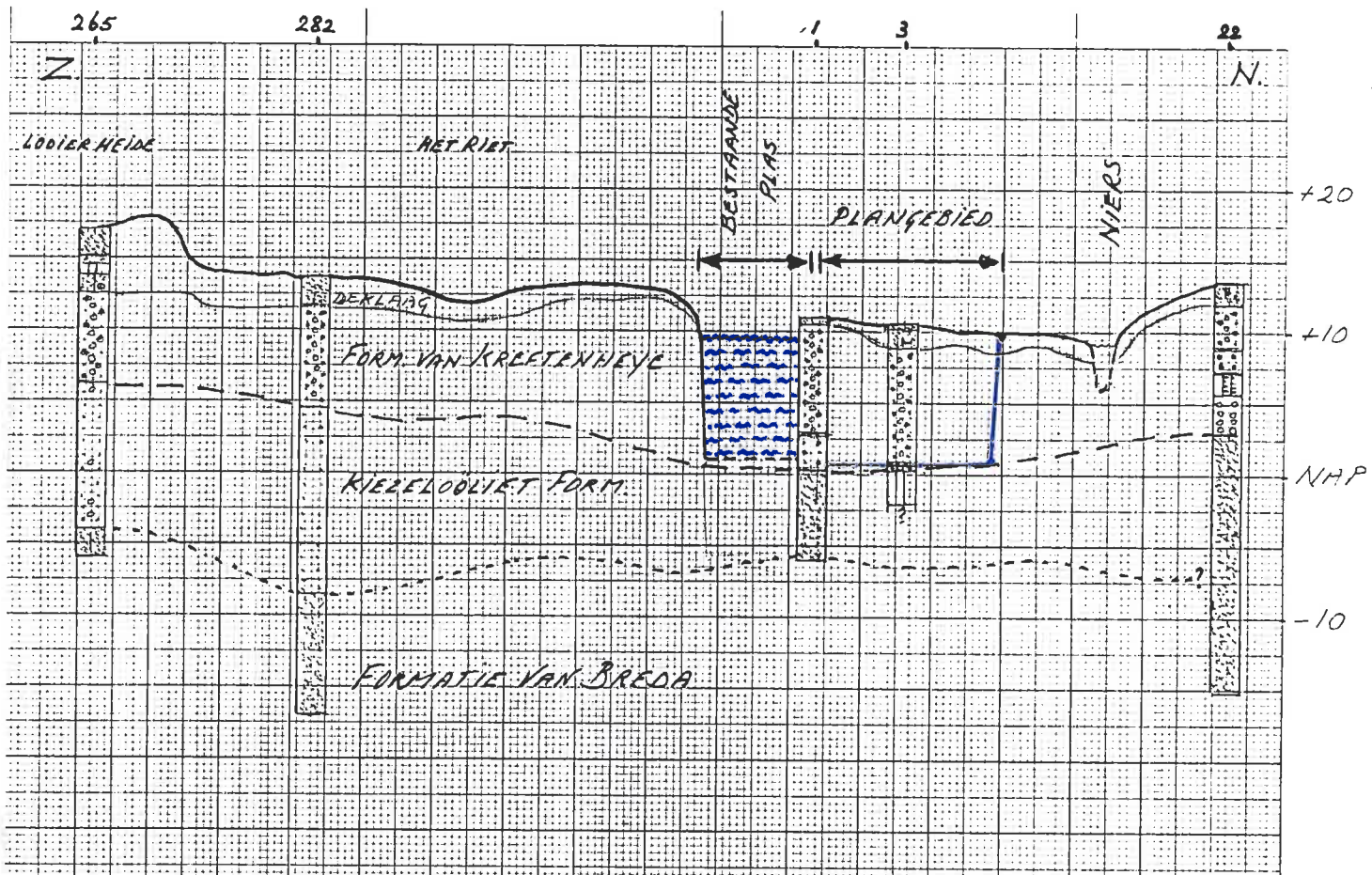


Fig. 2 Doorsnede door het plangebied (schaal hor. 1:10.000; vert. 1:500).

De deklaag bestaat in het gebied uit fijn, soms leemhoudend zand. De dikte kan op de Looier heide oplopen tot rond 5 meter, maar ligt direct rond het plangebied tussen 0,5 en 2 meter.

Onder de deklaag ligt de grofzandige, vaak grindrijke Formatie van Kreftenheye. Dit pakket is door de Rijn afgezet en kan enkele dunne kleibanken bevatten. Deze banken hebben een zeer geringe laterale verbreding en fungeren niet als scheidende laag.

Dieper volgt matig grof tot matig fijn zand, met weinig, meestal fijn kwartsgrind dat tot de Kiezeloöliet Formatie wordt gerekend. De grens met de daaronder voorkomende Formatie van Breda is niet duidelijk uit boorbeschrijvingen op te maken, omdat het fijne zand daarin weliswaar slibhoudend is en soms groenig van kleur, maar niet altijd duidelijk onder-

scheidbaar is van het fijne zand in de Kiezeloöliet Formatie. De grens is schematisch in de doorsnede aangegeven.

## Grondwater

De Niers werkt in het gebied drainerend. Onder normale omstandigheden zal het waterpeil in de Niers iets onder 10 meter +NAP liggen, waardoor ook in de directe omgeving van de rivier het grondwaterpeil iets onder dit niveau van +10 m ligt. Ook ter plaatse van het plangebied is dit het geval. Iets verder van de Niers ligt de gemiddelde grondwaterstand in het freatische pakket iets boven 10 m +NAP. Maar de verschillen in de grondwaterstand zijn in de hele regio beperkt. De gradiënt van de grondwaterspiegel is zeer gering. Afstroming van grondwater zal normaal richting Niers plaatsvinden.

## De hydrologische situatie

In het geplande perceel zal het grofkorrelige riviersediment worden gewonnen tot een diepte van ca 10 meter onder maaiveld (ca 9 meter onder de grondwaterspiegel). Het gaat dan om een onttrekking van maximaal 450.000 m<sup>3</sup> sediment, waarvan 405.000 m<sup>3</sup> onder de waterspiegel. Bij een porositeit van de rivierafzetting van 30% ontstaat hierdoor het tijdelijke effect van een wateronttrekking van in totaal ca 0,7 x 405.000 m<sup>3</sup> = ca 283.500 m<sup>3</sup>, uitgespreid over de duur van de ontgroning (de "zandvervanging"). Maar het plangebied wordt op korte afstand omstroomd door de Niers, die via het grove, zeer goed doorlatende riviersediment direct in verbinding staat met de ontgroning. Het is daarom ondenkbaar dat de zandvervanging een merkbaar effect zal hebben op de grondwaterstand rondom het plangebied, en al zeker niet op het natuurgebied Zeldersche Driessen aan de andere kant van de Niers.

Nadat in het plangebied een open-water-partij is ontstaan kan het verschil tussen open-water-verdamping en evapotranspiratie (die optreedt zonder ontgraving) een rol gaan spelen. Dit verschil is seizoensafhankelijk maar klein en zal naar verwachting niet meer dan een verwaarloosbaar klein effect hebben op het landgebruik rondom.

Na afloop van de ontgroning wordt de ontstane plas weer opgevuld tot boven de waterspiegel. Hierdoor zal een effect van grondwateraanvulling ontstaan (een omgekeerde zandvervanging), maar ook die zal zeer snel worden afgevoerd naar de Niers. Het sediment waarmee de nieuwe plas wordt opgevuld zal echter van iets grotere diepte uit de nu reeds bestaande plas afkomstig zijn. En dat is minder grofkorrelig en daarmee waarschijnlijk iets minder goed doorlatend. Dit zou na de ontgroning kunnen resulteren in een minder snelle afstroming van grondwater naar de Niers en dan in een beperkte stuwingsgolf ten zuiden van de opgevlude plas. Maar ook dan lijkt het onwaarschijnlijk dat dit daar zal leiden tot nadelig hoge

grondwaterstanden.

### Conclusies

De ontgrondingsplannen voorzien in het winnen van de grove, grindhoudende zanden van de Formatie van Kreftenheye. Omdat deze zeer goed doorlatend zijn en in directe verbinding staan met de nabijgelegen Niers, zal het effect van zandvervanging snel door deze rivier worden gecompenseerd. Ook de andere hydrologische effecten van de geplande ontgroning zullen door de hydrogeologische situatie ter plaatse naar verwachting niet kunnen leiden tot nadelige gevolgen voor landgebruik en al zeker niet tot schadelijke effecten op natuurgebieden als de Zeldersche Driessen.

Klimmen, 10 juli 2012

Drs. P. van Rooijen.

**MEMO**

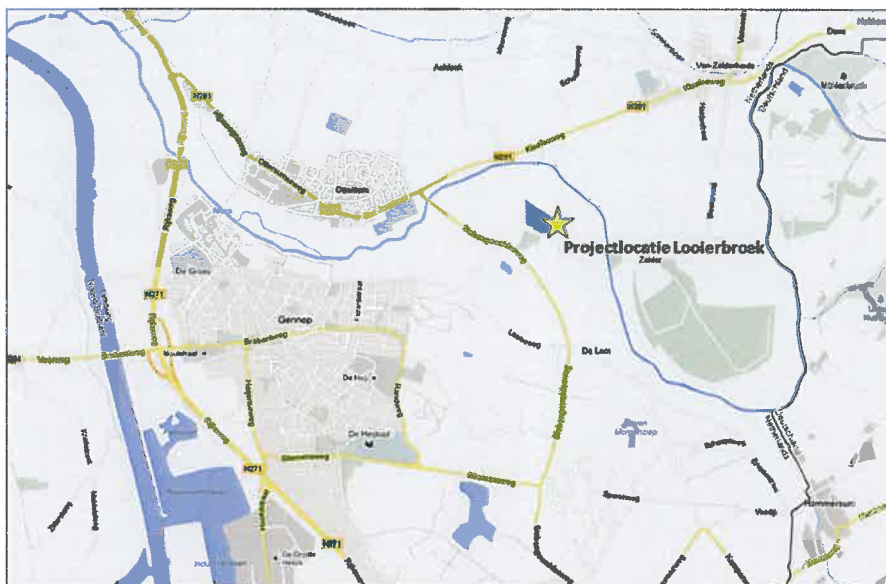
Aan: Teunesen Zand en Grint BV  
Kopie:  
Van: ing. Nordine Bouchiba  
Project: Locatie Looierbroek  
Ons kenmerk: 12-1102-01\_v3  
Onderwerp: Beschrijving van relevante verkeerskundige aspecten  
Datum: 28 juni 2013  
Bijlage:

**1. Aanleiding**

Teunesen Zand en Grint BV is bezig met de planvoorbereidingen van het project "Looierbroek" in de gemeente Genneep. Het doel van dit project is om het betreffende gebied, dat op dit moment een agrarische functie heeft, in het jaar 2017 als natuurgebied toe te voegen aan de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Daarvoor zal er een ontgronding in combinatie met een herinrichting van het gebied plaatsvinden. Provincie en waterschap zijn in principe akkoord met dit planvoornemen. Aangezien het project niet binnen het vigerende bestemmingsplan uitgevoerd kan worden, dient er een bestemmingsplanwijziging plaats te vinden. Dit is de verantwoordelijkheid van de gemeente Genneep. De gemeente heeft (ambtelijk) aangegeven akkoord te kunnen gaan met het voornemen onder een aantal voorwaarden. Daarbij heeft de gemeente ook een aantal vragen van verkeerskundige aard gesteld:

- ⋆ hoe zal het vrachtverkeer van/naar de projectlocatie afgewikkeld worden en om welke aantallen gaat het?
- ⋆ hoe wordt de projectlocatie ontsloten?

Teunesen Zand en Grint BV heeft Nordinfra Verkeerskundig Advies gevraagd om de relevante verkeerskundige aspecten van dit project inzichtelijk te maken, waarbij ook antwoord wordt gegeven op de verkeerskundige vragen die door de gemeente gesteld zijn. In deze notitie wordt daar nader op ingegaan.



Ligging projectlocatie (bron ondergrond: Google Maps)

## 2. Basisgegevens

Teunesen Zand en Grint BV heeft ten behoeve van deze notitie de volgende relevante basisgegevens c.q. uitgangspunten aangeleverd:

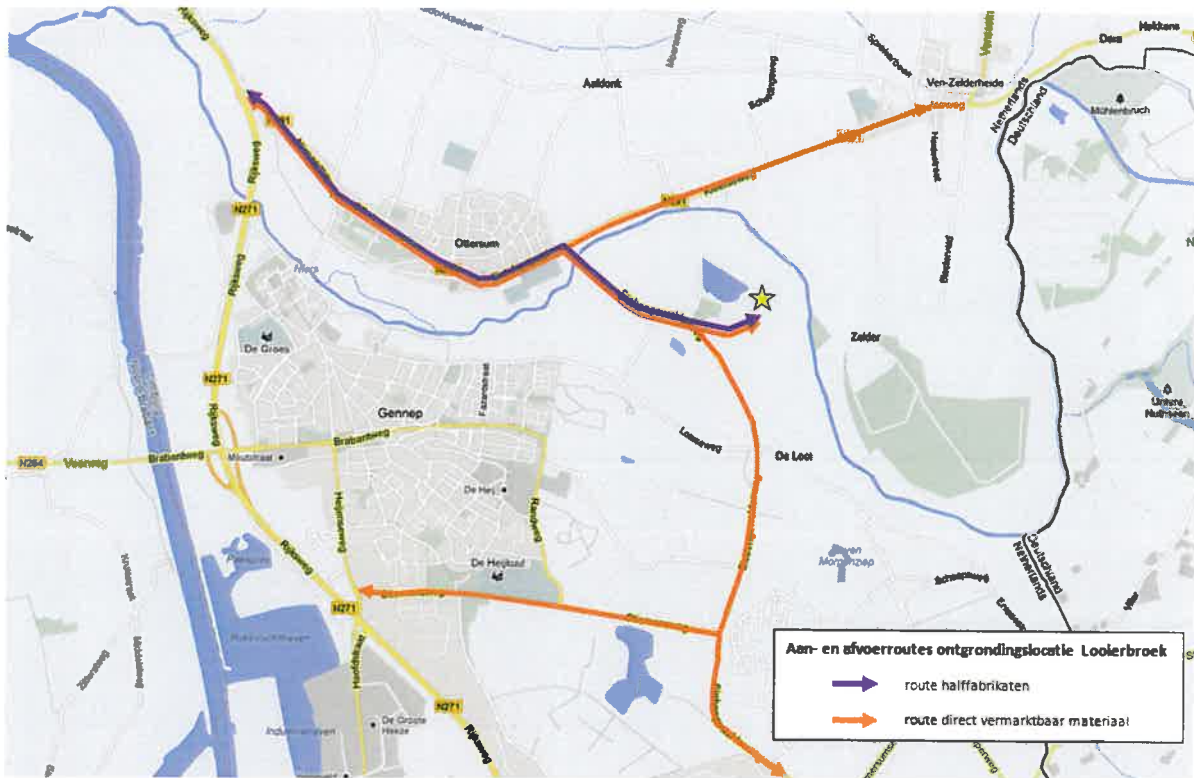
- ⋆ te vergraven hoeveelheid naar verwachting ca. 100.000 m<sup>3</sup>, deze omvang kan nog wijzigen, omdat de plannen nog in detail uitgewerkt moeten worden;
- ⋆ hoeveelheid grondafvoer per dag: 1.000 m<sup>3</sup>;
- ⋆ uitgaande van 20 m<sup>3</sup> per vrachtwagen zijn dit 50 vrachtwagens die de ontgrondingslocatie zullen verlaten;
- ⋆ huidige inschatting is dat van 75% direct vermarktbaar product is en 25% halffabrikaat, deze verdeling geldt zowel voor de aan- als afvoerroutes en kan echter nog wijzigen,;
- ⋆ afvoer vindt alleen op maandag t/m vrijdag plaats van 7 tot 17 uur;
- ⋆ er zal dus gedurende 10 uur per dag gewerkt worden;
- ⋆ werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode april t/m november, buiten deze periode is het uitvoeren van werkzaamheden niet mogelijk vanwege kans op hoge waterstanden in de nabijgelegen Niers en het hoge grondwaterpeil;
- ⋆ de werkzaamheden zullen gedurende een kortstondige periode uitgevoerd worden tijdens een aantal aaneengesloten weken, onderbreking van deze periode met een aantal weken (ook meerdere keren) behoort tot de mogelijkheden;
- ⋆ de afvoerwerkzaamheden zullen over een periode van 2 jaar uitgesmeerd worden.

### 3. Aan- en afvoerroutes

De aan- en afvoerroute van halffabricaten loopt via Looierbroek, Siebengewaldseweg, St. Janstraat, Ottersumseweg, Nijmeegseweg, N271. De aan- en afvoerroute van direct vermarktbaar materiaal kan in principe in alle richtingen plaatsvinden, dus via de volgende routes:

- : Looierbroek, Siebengewaldseweg, St. Janstraat, Ottersumseweg, Nijmeegseweg, N271
- : Looierbroek, Siebengewaldseweg, Stiemensweg, e.v. (veelal in zuidelijke richting)
- : Looierbroek, Siebengewaldseweg, richting Siebengewald e.v.
- : Looierbroek, Siebengewaldseweg, Kleefseweg, e.v.

Deze aan- en afvoerroutes zijn op onderstaande kaart aangegeven (bron ondergrond: Google Maps).



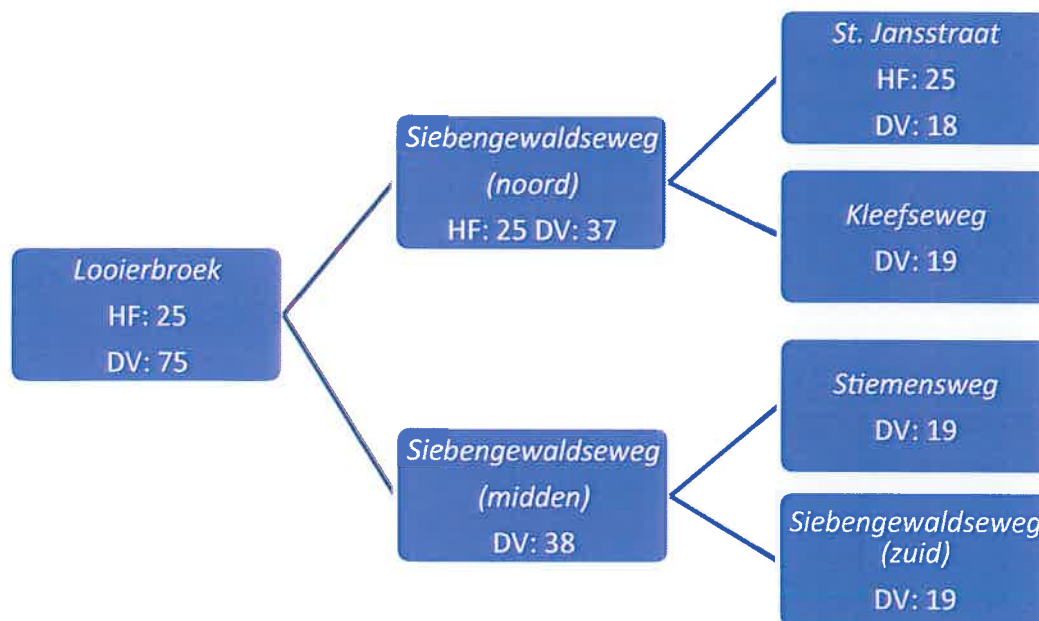
### 4. Berekening aantal verkeersbewegingen

Op basis van de door Teunesen aangeleverde hoeveelheden en uitgangspunten bedraagt het (maximaal) aantal extra verkeersbewegingen als gevolg van dit project 100 mvt/etmaal. Dit betreft 50 aankomende lege vrachtwagens en 50 vertrekkende volle vrachtwagens. Hierbij geldt de volgende verdeling voor de aan- en afvoerroutes.

25% betreft *halffabricaat* → 25 vrachtwagens per dag via route Looierbroek, Siebengewaldseweg, St. Janstraat, Ottersumseweg, Nijmeegseweg, N271 v.v. Dat betekent dus een toename van vrachtverkeer met dit aantal op deze wegvakken.

Daarnaast betreft 75% *direct vermarktbaar* materiaal → 75 vrachtwagens per dag verdelen zich over de vier eerder aangegeven routes.

De verwachte verdeling van vrachtverkeer in aantallen over het wegennet in de omgeving is in onderstaand schema aangegeven, zowel voor halffabricaat (HF) en direct vermarktbaar materiaal (DV). Het betreft de verkeersbewegingen voor de aan- en afvoerroutes bij elkaar opgeteld.



Door de vermelde aantallen van halffabricaten en direct vermarktbaar materiaal per wegvak bij elkaar op te tellen ontstaat de totale toename in vrachtauto's voor het betreffende wegvak als gevolg van het project.

### 5. Toename van de verkeersintensiteit

Op basis van aangeleverde verkeersgegevens van de gemeente Gennep en de provincie Limburg (Mobiliteitsmonitor Limburg op internet), zijn de etmaalintensiteiten op werkdagen op de belangrijkste wegen in de omgeving als volgt:

- St. Jansstraat: 4.600 mvt/etmaal, geen % zwaar verkeer beschikbaar
- Kleefseweg: 4.800 mvt/etmaal, waarvan 2% (94 mvt) zwaar verkeer
- Siebengewaldseweg: 2.270 mvt/etmaal, waarvan 4% (91 mvt) zwaar verkeer
- Stiemensweg: 3.000 mvt/etmaal, geen % zwaar verkeer beschikbaar

Wanneer we de berekende extra vrachtbewegingen als gevolg van het project optellen bij de getelde aantallen, ontstaat een beeld van de (procentuele) toename op deze wegen:

- St. Jansstraat: toename van 43 op 4.600 mvt/etmaal (+0,9%)
- Kleefseweg: toename van 19 op 4.800 mvt/etmaal (+0,4%)  
(toename zwaar vrachtverkeer: +20,2%)
- Siebengewaldseweg, noordelijk v. Looierbroek: toename van 62 op 2.270 mvt/etm (+2,7%)  
(toename zwaar vrachtverkeer: +68,2%)
- Siebengewaldseweg, zuidelijk v. Looierbroek: toename van 38 op 2.270 mvt/etmaal (+1,7%)  
(toename zwaar vrachtverkeer: +41,8%)
- Stiemensweg: toename van 19 op 3.000 mvt/etmaal (+0,6%)

Geconcludeerd wordt dat de toenames van het aantal vrachtbewegingen als gevolg van het project op de omliggende wegen, gerelateerd aan de reeds aanwezige totale verkeersintensiteit zeer beperkt zijn. Mede gelet op het feit dat de genoemde afvoerwegen conform het gemeentelijk Integraal verkeers- en vervoersplan allemaal gebiedsontsluitingswegen zijn, bedoeld voor de afwikkeling van

grotere verkeersstromen, en ook als zodanig zijn ingericht, worden er geen problemen verwacht ten aanzien van de doorstroming en/of verkeersleefbaarheid. Opgemerkt wordt, dat hoewel de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer tijdens de uitvoering van het project op sommige wegen wel behoorlijk toeneemt ten opzichte van de huidige aantallen (toenames tot 68,2%), is, gerelateerd aan de totale hoeveelheden verkeer, echter nog steeds geen sprake van abnormaal hoge c.q. onacceptabele percentages (percentage zwaar vrachtverkeer is overal kleiner dan 7%).

Bovendien is het zo dat de werkzaamheden, zoals eerder aangegeven, gedurende een kortstondige periode uitgevoerd zullen worden tijdens een aantal aaneengesloten weken en de afvoerwerkzaamheden zullen daarnaast nooit meer dan over een periode van 2 jaar uitgesmeerd worden. De verhoogde vrachtintensiteiten zullen derhalve slechts gedurende een beperkte periode voorkomen.

## **6. Verkeersonveiligheid**

Op basis van de geregistreerde ongevalgegevens (bron: Viastat-online account van gemeente Gennepe), is nagegaan in hoeverre in de omgeving van het projectgebied in het verleden ernstige ongevallen zijn gebeurd waarbij vrachtauto's betrokken waren. Het blijkt dat bij de 7 geregistreerde ernstige ongevallen met ziekenhuisgewonden, die tussen 2002 en 2012 op de Siebengewaldseweg (incl. op de kruispunten met andere wegen) zijn gebeurd, in geen van de gevallen vrachtauto's betrokken waren. Daaruit wordt afgeleid dat de objectieve verkeersveiligheid het afgelopen decennium niet negatief beïnvloed is door het vrachtverkeer op deze weg.

## **7. Wegbreedte Looierbroek**

De ontgrondingslocatie wordt via de Looierbroek richting Siebengewaldseweg ontsloten. De breedte van de Looierbroek is onvoldoende om elkaar tegemoetkomende vrachtwagens te laten passeren. Op het verharde deel van de Looierbroek zijn echter drie passeermogelijkheden voor vrachtwagens aanwezig, te weten:

- ⋆ direct achter de kruising met de Siebengewaldseweg
- ⋆ ter hoogte van de inrit naar Siebengewaldseweg 9
- ⋆ net voorbij de inrit naar Siebengewaldseweg 11 aan het eind van het verharde deel

Daarnaast is er voldoende passeerruimte op het onverharde deel van de Looierbroek.

Problemen met passeren zijn dan ook niet te verwachten, temeer omdat:

- ⋆ de lengte van het smalle (verharde) deel van de Looierbroek beperkt is (ca. 300m);
- ⋆ de intensiteit van het vrachtverkeer niet dermate hoog zal zijn, het betreft immers gemiddeld 5 vrachtwagenbewegingen per richting per uur, dat is dus gemiddeld slechts één per richting per 12 minuten, waardoor de kans op elkaar tegemoetkomende vrachtauto's op het smalle (maar korte) deel verwaarloosbaar klein is;
- ⋆ de rijsnelheid op de Looierbroek dermate laag is dat snel geanticipeerd kan worden op veranderende verkeerssituaties;
- ⋆ alle vrachtwagens tegenwoordig over zogenaamde 'bakkies' beschikken waarmee ze elkaar op de hoogte kunnen houden van de plek waar men rijdt;
- ⋆ eerdere ontgravingen in het gebied ook niet tot problemen hebben geleid.



**MILIEUTECHNISCH  
ADVIESBUREAU HEEL BV**

**22 JUNI 2012**





**RAPPORT**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**DE LOOIJ**

**TE OTTERSUM**

**VERANTWOORDING**

**Titel** : Verkennend bodemonderzoek  
De Looij  
te Ottersum

**Status** : Definitief

**Oprachtgever** : Teunissen Zand en Grint BV  
Postbus 90  
6590 AB Gennepe

**Projectnummer** : 161TEU/12/R1

**Projectleider** : Dhr. ing. E.G.C. van Horen

**Opsteller rapport** : Dhr. ing. M.A.E. Andriën

**Controle rapport** : Dhr. ing. E.G.C. van Horen

**Gecertificeerd monsternemer** : Dhrn. R. Hendriks en M. Linssen

**Directie** : Dhr. ing. E.G.C. van Horen

**Handtekening** : 

**Datum** : 20 juni 2012

Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV  
Postbus 5049  
6097 ZG Heel

tel. : 0475 - 573231  
fax. : 0475 - 571509  
e-mail : advies@mah-bv.nl



Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV beschikt over de volgende certificaten:  
NEN-EN-ISO 9001: 2008 nr. EN-312, VCA\*\* nr. VCA-388, Monsterneming voor partijkeuringen protocollen 1001 en 1002 nr. MB-036, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 nr. VB-022, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering, ingrepen in de waterbodem en nazorg protocollen 6001 en 6003 nr. BB-022 en SCA Procescertificaat voor asbestinventarisatie volgens SC-540 nr. AO-102. Deze certificeringen zijn op de werkzaamheden van toepassing tenzij in dit rapport anders is aangegeven.  
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
1.1	Aanleiding onderzoek .....	1
1.2	Onderzoeksdoel.....	1
1.3	Waarborg en geldigheid.....	1
1.4	Opbouw van het rapport .....	1
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>2</b>
2.1	Situering onderzoekslocatie.....	2
2.2	Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens .....	2
2.3	Historische en huidige informatie.....	3
2.4	Milieuvergunningen.....	3
2.5	Voorgaand bodemonderzoek.....	3
2.6	Boven- en/of ondergrondse opslag tanks .....	3
2.7	Asbest.....	4
2.8	Veldinspectie.....	4
<b>3</b>	<b>HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET</b> .....	<b>5</b>
3.1	Hypothese.....	5
3.2	Onderzoeksopzet.....	5
<b>4</b>	<b>VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK</b> .....	<b>6</b>
4.1	Veldonderzoek .....	6
4.2	Laboratoriumonderzoek.....	6
<b>5</b>	<b>RESULTATEN EN INTERPRETATIE</b> .....	<b>7</b>
5.1	Toetsingskader .....	7
5.2	Analyseresultaten .....	7
5.3	Bespreking analyseresultaten.....	8
5.3.1	Toetsing WBB .....	8
5.3.2	Toetsing BBK (eindoordeel).....	8
5.3.3	Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden .....	8
5.4	Toetsing van de onderzoekshypothese .....	8
<b>6</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b> .....	<b>9</b>

## BIJLAGEN

1	Topografische kaart
2	Kadastrale ligging
3	Situatieschets met boorpunten
4	Profielbeschrijvingen
5a	Toetsing resultaten grond aan achtergrond- en interventiewaarden
5b	Toetsing resultaten grond aan bodemfunctieklassen
6	Laboratoriumcertificaten
7	Afkortingen, termen, normen, toetsingskader
8	Luchtfoto
9	Locatiefoto's



## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding onderzoek**

In opdracht van Teunissen zand en Grint BV is door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Looij te Ottersum.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen ontgroning van de onderzoekslocatie.

### **1.2 Onderzoeksdoel**

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen ontgroning.

### **1.3 Waarborg en geldigheid**

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat VB-022 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a, 13-03-2007) en conform VKB protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (versie 3.1, 13-03-2007).

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van MAH BV of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Bloem Beheer BV wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL 2000.

Dit bodemonderzoek is door MAH BV met de grootste zorg en conform de vigerende richtlijnen uitgevoerd. Desondanks kunnen de onderzoeksresultaten afwijkingen vertonen met de werkelijke situatie aangezien de resultaten een momentopname zijn en onderhevig kunnen zijn aan veranderingen als gevolg van biologische, chemische en/of fysische processen in de bodem.

De certificering BRL 1000 Monsterneming Bouwstoffenbesluit VKB protocollen 1001 en 1002 nr. MB-036, BRL 6000 Procescertificaat milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering, ingrepen in de waterbodem en nazorg VKB protocollen 6001 & 6003 nr. BB-022 en SCA Procescertificaat voor asbestcertificatie volgens SC-540 nr AO-102 zijn niet van toepassing op de werkzaamheden zoals hierbij gerapporteerd.

### **1.4 Opbouw van het rapport**

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoekshypothese en de daarbij te hanteren onderzoeksoepzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 beschrijft het veld- en laboratoriumonderzoek. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de resultaten uiteengezet van het veld- en laboratoriumonderzoek en wordt de onderzoekshypothese getoetst. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen genoemd.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in buitengebied ten oosten van de kern Ottersum. In de directe omgeving zijn een waterplas en landbouwgronden gelegen. De onderzoekslocatie is ten westen en ten zuiden van het Looijerbroek gesitueerd.

In bijlage 1 is de geografische ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. De coördinaten in het centrum van de onderzoekslocatie zijn globaal: X = 197.726 en Y = 412.909.

Kadastraal staat de locatie bekend onder de gemeente Ottersum, sectie F, perceelnummers 113 en 242. Een overzichtstekening van de kadastrale ligging is opgenomen in bijlage 2.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 4,5 hectare.

#### Bronnen:

- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen);
- Kadaster Limburg

### 2.2 Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens

Uit extrapolatie van de bodemkaart van Nederland (1:50.000) blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit Duinvaaggronden of de Ooivaaggronden. Deze gronden zijn overwegend gevormd in grof zand, respectievelijk lichte zavel.

De geohydrologische gesteldheid hangt nauw samen met de geohydrologische opbouw van het gebied. De geohydrologische opbouw van het gebied wordt bepaald door bodem materiaal dat werd aangevoerd via wind, rivieren of de zee. De opbouw van de bodem bestaat in het algemeen uit jongere lagen boven op oudere afzettingen. De wijze van afzetting, de herkomst van het bodemmateriaal en de invloed van de bodemvormende processen zijn bepalend voor de diverse bodemlagen. Deze bodemlagen worden afhankelijk van de leeftijd, herkomst en afzettingwijze, ingedeeld in geologische formaties.

De breuken en verschuivingen in de aardkorst zijn de formaties plaatselijk verzakt (slenk) of juist opgestuwd (horst).

Tabel 1: Geologie, lithostratigrafie en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Geologische formatie	Lithostratigrafie	Geohydrologische eenheid
0 – 10	Nuenen groep	dekzand	fijnzandige tot grove zanden
10 – 40	Formatie van Kreftenheye/Veghel	zanden en grinden met klei inschakelingen	eerste watervoerende pakket

De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is westzuidwestelijk. Het grondwater bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op een diepte van circa 10 m+NAP. De hoogteligging van de locatie bedraagt circa 13 à 14+NAP. Op basis hiervan kan het grondwater op de onderzoekslocatie op een diepte van circa 3 à 4 m-mv aangetroffen worden.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterwingebied en/of beschermingsgebied.

#### Bronnen:

- Bodemkaart van Nederland (STIBOKA, Wageningen 1972);
- Geologische Overzichtkaart van Nederland (RGD Haarlem 1975);
- Grondwaterkaart van Nederland 1977 (Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft);
- Grondwaterkaart van Limburg 1990 (Dienst grondwaterverkenning Provincie Limburg, VWM);
- Kaart P.M.V. Aanwijzing Milieubeschermingsgebieden (Provincie Limburg, febr. 1995);
- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen).



### 2.3 Historische en huidige informatie

Op een historische kaart uit 1890 en een topografische kaart uit 1982/1986 is de onderzoekslocatie en de directe omgeving ingetekend als landbouwgrond. Voor zover bekend is de onderzoeklocatie tot op heden alleen in gebruik geweest als landbouwgrond.

Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik als weiland waarop zich in het zuidwesten een schuurtje bevindt.

#### Bronnen:

- 
- Historische Atlas Limburg (uitgeverij Robas, Weesp 1989);
- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen),
- Gemeente Gennepe.

### 2.4 Milieuvergunningen

Op de onderzoekslocatie vinden geen in het kader van de Wet Milieubeheer vergunningsplichtige activiteiten plaats.

#### Bron:

- Gemeente Gennepe

### 2.5 Voorgaand bodemonderzoek

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving niet eerder bodemonderzoek verricht.

Het gebied is volgens kaart 62 van 97 van Rijkswaterstaat gelegen in een droog oevergebied (gele zone) en dient derhalve als zijnde landbodem te worden beschouwd.

Uit onderzoek naar diffuse bodemverontreiniging in de provincie Limburg blijkt dat regionaal in Limburg door verzuring, bemesting (van met name zandgronden), depositie en natuurlijke processen in de bodem verhoogde gehalten aan zware metalen (met name cadmium, koper, nikkel en zink) in de bovengrond en in het grondwater te verwachten zijn.

#### Bronnen:

- Archief MAH-BV;
- Gemeente Gennepe;
- Diffuse verontreinigingen in de provincie Limburg, omgaan met onzekerheden-gevvalsbeschrijvingen; Provincie Limburg, augustus 1996

### 2.6 Boven- en/of ondergrondse opslag tanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn geen boven- en/of ondergrondse opslag tanks gesitueerd (geweest).

#### Bron:

- Gemeente Gennepe.



## 2.7 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie nimmer bedrijfsmatige activiteiten met asbest zoals productie en/of bewerking plaatsgevonden. Daarnaast is geen informatie bekend over de mogelijke dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen in de bodem. Er zijn voor zover bekend geen calamiteiten geweest (bv. brand) waarbij asbesthoudende materialen zijn vrijgekomen.

Op de onderzoekslocatie zijn geen gebouwen gesitueerd (geweest) waarop uitpandig asbesthoudende materialen zijn toegepast (geweest).

Middels de veldinspectie zal moeten worden aangetoond of de locatie al dan niet als onverdacht kan worden beschouwd voor wat betreft het voorkomen van asbest op en/of in de bodem.

## 2.8 Veldinspectie

Bij de veldinspectie is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Bij deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen (foto's bijlage 13).

Verder zijn tijdens de veldinspectie geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.



### 3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Hypothese

De onderzoekslocatie is als **onverdacht** te beschouwen voor wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging, met uitzondering van verhoogde gehalten aan zware metalen in de bodem ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging.

#### 3.2 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN-5740 uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut in januari 2009.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is gekozen voor de strategie voor **grootschalig onverdachte locaties (ONV-GR)**. Met deze strategie worden naast de verwachte bodemverontreiniging met zware metalen ook eventuele andere verontreinigingen onderzocht.

In tabel 2 staat de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie

Aantal boringen	Boringdiepte (m-mv)	Chemische analyse*
21	0,0 – 0,5	4 x NEN grond
10	0,0 – 2,0 <sup>1)</sup>	3 x NEN grond

- 1) indien grondwater wordt aangetroffen binnen 5 m-mv zullen 6 boringen worden afgewerkt met een peilbuis tot een diepte van 1,5 m-grondwaterspiegel. Het grondwatermonsters zullen separaat worden geanalyseerd op het NEN pakket  
• zie bijlage 7.



## 4 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

### 4.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 mei 2012. De gebruikte afkortingen, normen, termen en toetsingskader zijn weergegeven in bijlage 7.

In bijlage 3 is een situatieschets met de ligging van de boorpunten opgenomen. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 4. De aan het opgeboorde materiaal relevante zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen staan weergegeven in tabel 3.

In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 3: Relevante zintuiglijke waarnemingen

Boring	Bodemtraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen en mate*
14 & 24	0,0 – 0,5	KO 0

mate: 0 = zeer zwak (sporen), 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, PU = puin, KO = kooltjes, SI = sintels

In verband met de aanwezigheid van grind in de ondergrond is de einddiepte van 2,0 m-mv bij een aantal van de diepe boringen niet gehaald. Ondanks dat de einddiepte niet overal gehaald is, is ons inziens de kwaliteit van de ondergrond voldoende inzichtelijk gemaakt. Door de aanwezigheid van grind in de ondergrond is het handmatig plaatsen van peilbuizen niet mogelijk. Na deze constatering heeft in verband met de toekomstige ontgroning overleg plaatsgevonden met Provincie Limburg (afdeling vergunningen & subsidies, dhr. R. Eggen). In overleg is besloten om de peilbuizen en de diepe boringen waarvan de einddiepte niet gehaald is niet (machinaal) te plaatsen / verder door te boren.

### 4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories te Rotterdam (Sterlab geaccrediteerd). De uitgevoerde analyses zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Uitgevoerde analyses

Analyse Nummer	Samenstelling analyse(meng)monster	Analysepakket*
	Boornummer(s) en bodem/filtertraject (cm-mv)	
MM 1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)	NEN-pakket grond
MM 2	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 23 (0-50) 29 (0-50)	NEN-pakket grond
MM 3	11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 28 (0-50)	NEN-pakket grond
MM 4	13 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	NEN-pakket grond
MM 5	25 (50-100) 25 (100-150) 29 (50-100) 29 (150-200) 30 (50-100) 30 (100-150) 30 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)	NEN-pakket grond
MM 6	22 (50-100) 23 (50-100) 23 (100-150) 23 (150-170) 24 (50-80) 24 (80-100) 27 (50-100) 28 (50-70)	NEN-pakket grond

\* zie bijlage 7



## 5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2009 Staatscourant nr. 67, d.d. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden en bodemfunctieklassen (generiek beleid) aan de toetswaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit, DJZ2007124397, d.d. 20 december 2007, integrale versie geldend per 27 april 2009.

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

Om de mate van de aangetoonde verontreiniging van de onderzochte bodemmonsters (watermonsters) aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- gehalten < AW2000 (S-waarde) : - niet verontreinigd;
- AW2000 (S-waarde) < gehalten < T-waarde : \* licht verontreinigd;
- T-waarde < gehalten < I-waarde : \*\* matig verontreinigd;
- gehalten > I-waarde : \*\*\* sterk verontreinigd.

Voor nadere informatie over de toetsingswaarden wordt verwezen naar bijlage 7.

### 5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten staan vermeld in de toetsingstabellen van bijlage 5. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. De aangetoonde verontreinigingen zijn in tabel 5 samengevat.

Tabel 5: Aangetoonde verontreinigingen

Analyse-nummer	Samenstelling analyse(meng)monster	Toetsing	
	Boornummer(s) en bodem/filtertraject (cm-mv)	WBB	BBK
MM 1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM 2	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 23 (0-50) 29 (0-50)	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM 3	11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 28 (0-50)	PCB's*	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM 4	13 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM 5	25 (50-100) 25 (100-150) 29 (50-100) 29 (150-200) 30 (50-100) 30 (100-150) 30 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM 6	22 (50-100) 23 (50-100) 23 (100-150) 23 (150-170) 24 (50-80) 24 (80-100) 27 (50-100) 28 (50-70)	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

- geen verhoogde gehalten aangetoond;
- \* gehalte groter dan de achtergrondwaarde;
- \*\* gehalte groter dan de tussenwaarde;
- \*\*\* gehalte groter dan de interventiewaarde

- AP alle parameters;
- BBK Besluit Bodemkwaliteit;
- WBB Wet Bodembescherming;



### **5.3 Bespreking analyseresultaten**

#### **5.3.1 Toetsing WBB**

In de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond (MM3). Het licht verhoogd gehalte aan PCB's is niet eenduidig te verklaren.

In de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde (MM5 & MM6).

#### **5.3.2 Toetsing BBK (eindoordeel)**

In zowel de boven- als de ondergrond, met uitzondering van de bovengrond ter plaatse van MM3, overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde. In de bovengrond ter plaatse van MM3 overschrijdt het gehalte aan PCB's de achtergrondwaarde, maar ligt beneden 2 keer de achtergrondwaarde.

Zowel de boven- als de ondergrond voldoet derhalve aan de achtergrondwaarde.

#### **5.3.3 Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden**

Als bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de achtergrondwaarde en komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik als zodanig.

### **5.4 Toetsing van de onderzoekshypothese**

De hypothese 'onverdacht' ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met uitzondering van verhoogde gehalten aan zware metalen in de bodem ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging dient formeel op basis van een licht verhoogd gehalte aan PCB's in de bovengrond (plaatselijk) te worden verworpen.

Het licht verhoogd gehalte aan PCB's in de bovengrond (plaatselijk) geeft ons inziens echter geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie gelegen aan De Looij te Ottersum wordt het volgende geconcludeerd:

- De aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen ontgroning van de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 4,5 hectare;
- In de opgeboorde grond zijn plaatselijk bijmengingen aan sporen kooltjes waargenomen;
- In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- Door de aanwezigheid van grind in de ondergrond is het handmatig plaatsen van peilbuizen niet mogelijk. Na deze constatering heeft in verband met de toekomstige ontgroning overleg plaatsgevonden met Provincie Limburg (afdeling vergunningen & subsidies, dhr. R. Eggen). In overleg is besloten om geen grondwateronderzoek te verrichten ;
- *Toetsing WBB*  
In de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. In de ondergrond overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde;
- *Toetsing BBK (eindoordeel)*  
Zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde;
- *Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden*  
Als bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de achtergrondwaarde en komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik als zodanig.

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen ons inziens geen bezwaar ten aanzien van de voorgenomen ontgroning van de onderzoekslocatie.

Voor de afvoer van grond dient om de mogelijkheden van hergebruik / afvoer definitief vast te stellen, een onderzoek conform de AP04 richtlijnen (BBK) te worden uitgevoerd (doorlooptijd circa 3 weken). In geval van afvoer van grond wordt geadviseerd zo spoedig mogelijk een onderzoek conform de voornoemde richtlijn te laten uitvoeren hetgeen bij aanvang van de grondwerkzaamheden kosten en tijd zal besparen.

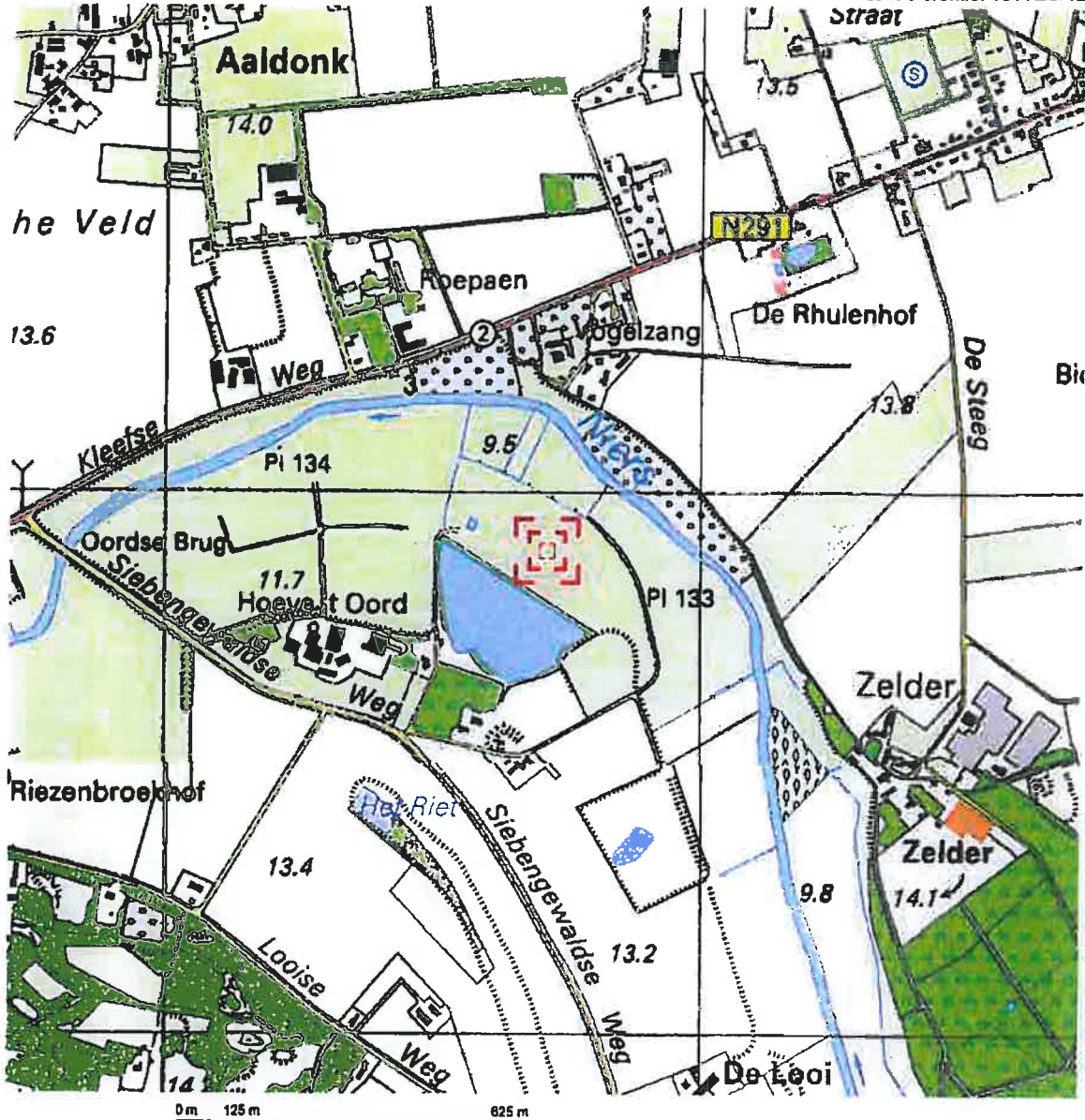


## BIJLAGEN



**BIJLAGE 1**

**TOPOGRAFISCHE KAART**  
Topografische Dienst Emmen, 1995



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OTTERSUM F 242  
 Siebengewaldseweg , OTTERSUM

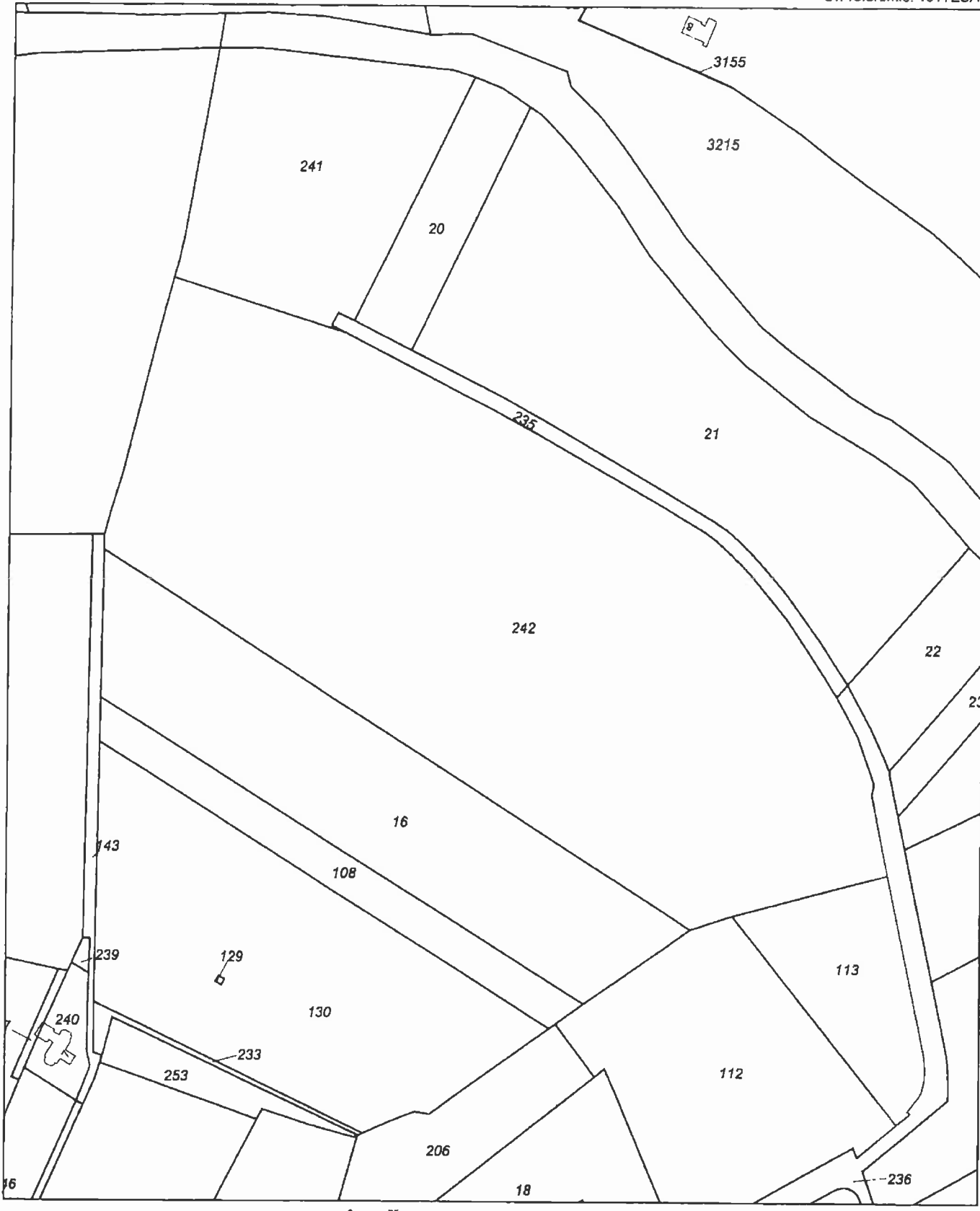
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.


<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autoweg 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 overheids weg straat/overige weg wandelpad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vlecht tunnel vast brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg enkelspoor spoorweg dubbelspoor spoorweg driesporig spoorweg viersporig a station b landpauze tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vorder d koedam a gemaal b sluis c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f weide met populieren g rooibos h heidebos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, molens b toren, hoge koepel c kerk, molens met toren d markant object e wateroren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wijkwip a kapel b toren c vliegveld d televisie a windmolen b watermolen c windmolens d windturbine a oliepompeinstallatie b aanwinst c zandmast</p> <p>a huiskerk b monument c poldergranaal</p> <p>a e b o d c a begraafplaats b boom c paal d opslagtank</p> <p>a kasteelruin b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>— schietbaan — struikering — hoogspanningsleiding met mast — muur — golfswering</p>
--	--	---



**BIJLAGE 2**

OVERZICHTSTEKENING  
KADASTRALE GEGEVENS  
BRON: KADASTER LIMBURG



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	OTTERSUM
—	Voorlopige grens		F
—	Bebouwing		242
—	Overige topografie		

Voor een eenzijdig uittreksel, Apeldoorn, 25 april 2012  
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**  
**SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN**

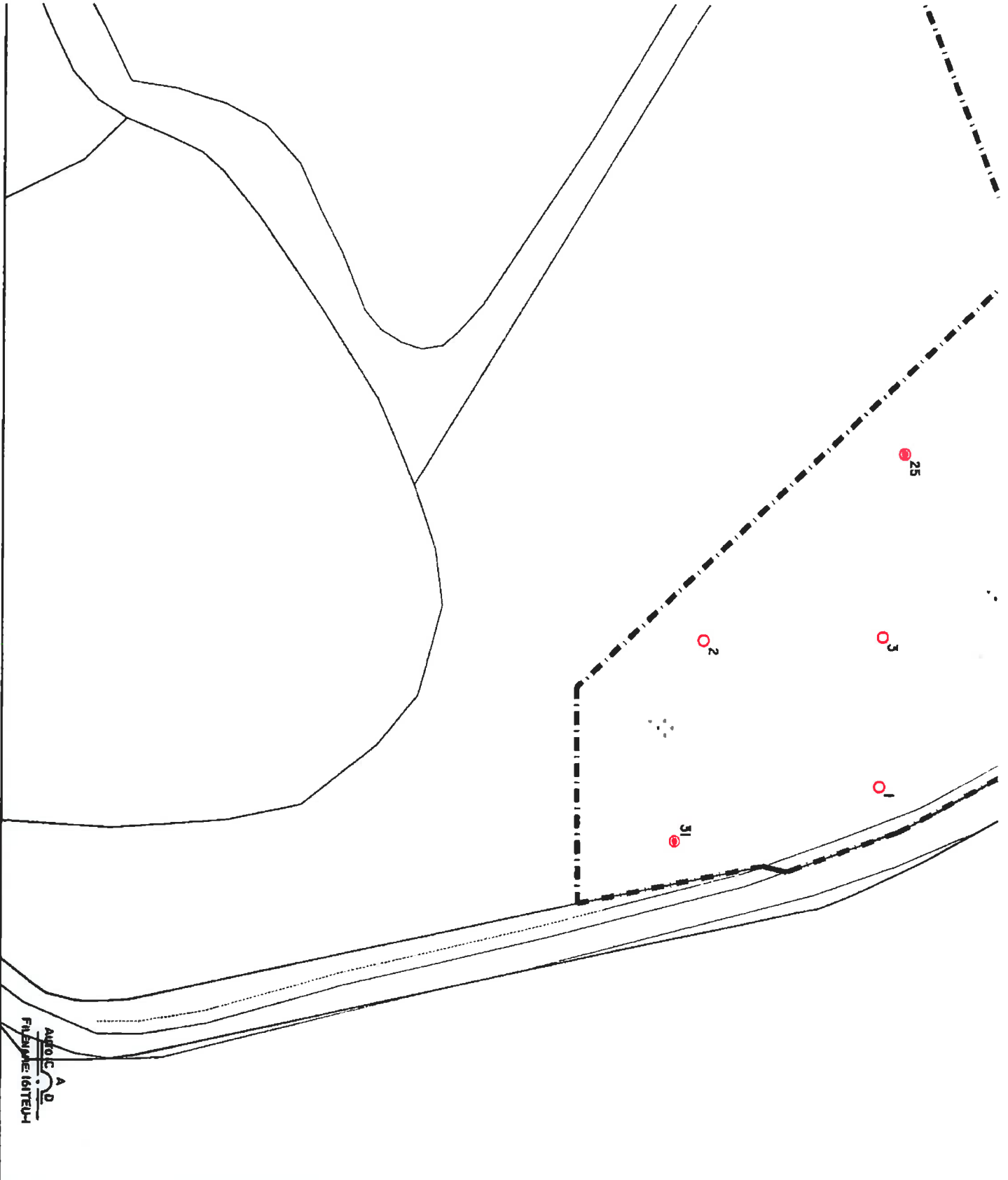
**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**LEGENDA**



ONDERZOEKSLICATIE

- BORING TOT 0,5 M-HV
- BORING TOT MAX. 2,0 M-HV



	<b>KLINKER</b>		<b>GRIND</b>
	<b>BETON</b>		<b>GRAS</b>
	<b>ASFALT</b>		<b>TEGELS</b>



PROJECT:  
**DE LOOI TE OTTERSUM**

<b>OPDRACHTGEVER:</b>		
TEUNISSEN ZAND EN GRINT BV		
<b>PROJECTLEIDER :</b>	EM	
<b>TEKENAAR :</b>	EM	
<b>PRODUCTOR :</b>	161TEUWIZ	
<b>DATUM :</b>	16-05-2012	
<b>VERSIE :</b>	01	

**MILIEUTECHNISCH  
ADVIESBUREAU HEEL BV**

TEL. : 0475-573231  
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:1000 /A2

**A D**  
AUTOCAD  
FALSHUWDE 161TEUW



**BIJLAGE 4**  
**PROFIELBESCHRIJVINGEN**



**Legenda (conform NEN 5104)**

**grind**

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

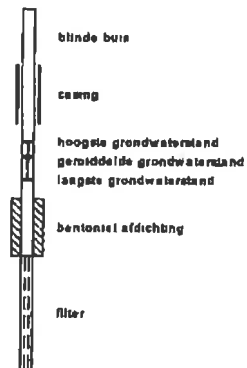
**zand**

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

**veen**

- Veen, mineraalrjm
- Veen, zwak kleilig
- Veen, sterk kleilig
- 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.l.d.-waarden**

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

**monsters**

- geroerd monster
- ongeroerd monster

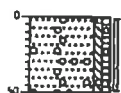
**overig**

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

- slib
- water

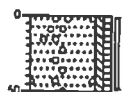


Boring: 01



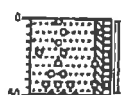
1 w e l d  
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen grond, sporen  
 roest, bruin, Edelwamboor

Boring: 02



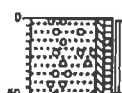
1 w e l d  
 Zand matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen grond, sporen  
 roest, bruin, Edelwamboor

Boring: 03



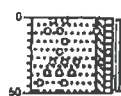
1 w e l d  
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen grond, sporen  
 roest, beigebruin, Edelwamboor

Boring: 04



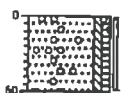
1 w e l d  
 Zand matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen grond, sporen  
 roest, bruin, Edelwamboor

Boring: 05



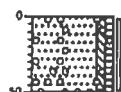
1 w e l d  
 Zand matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen roest, sporen  
 grond, bruin, Edelwamboor

Boring: 06



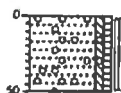
1 w e l d  
 Zand matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen roest, sporen  
 grond, donkerbruin, Edelwamboor

Boring: 07



1 w e l d  
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen roest, sporen  
 grond, donkerbruin, Edelwamboor

Boring: 08



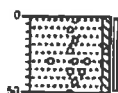
1 w e l d  
 Zand matig grof, zwak siltig, zwak  
 humus, sporen roest, sporen  
 grond, bruin, Edelwamboor

De Looi te Ottersum

Projectcode: 161TEU/12



Boring: 09



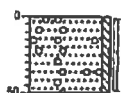
1 gras  
Zand, matig fgn, zwak sllig, zwak  
grindzouderst, donkerbruin  
Edelembaar

Boring: 10



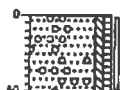
1 weiland  
Zand, matig grof, zwak sllig, zwak  
humus, sporen roest, sporen  
grind, donkerbruin, Edelembaar

Boring: 11



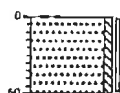
1 gras  
Zand, matig fgn, zwak sllig, sporen  
grind, donkerbruin, Edelembaar

Boring: 12



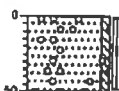
1 weiland  
Zand, matig grof, zwak sllig, zwak  
humus, sporen roest, sporen  
roest, zuren, Edelembaar

Boring: 13



1 gras  
Zand, matig fgn, zwak sllig,  
donkerbruin, Edelembaar

Boring: 14



1 gras  
Zand, matig fgn, zwak sllig, sporen  
grind, sporen roest, donkerbruin,  
Edelembaar

Boring: 15



1 gras  
Zand, matig fgn, zwak sllig, sporen  
grind, donkerbruin, Edelembaar

Boring: 16



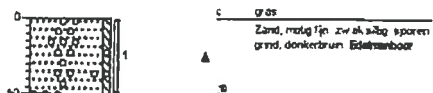
1 gras  
Zand, matig fgn, zwak sllig, sporen  
grind, donkerbruin, Edelembaar

De Looi te Ottersum

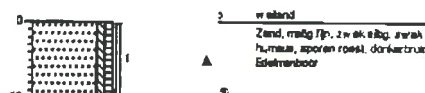
Projectcode: 161TEU/12



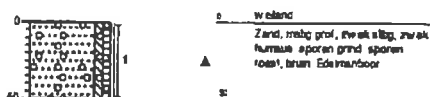
Boring: 17



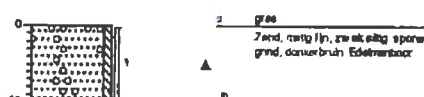
Boring: 18



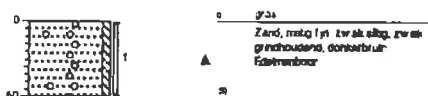
Boring: 19



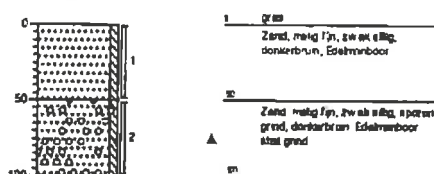
Boring: 20



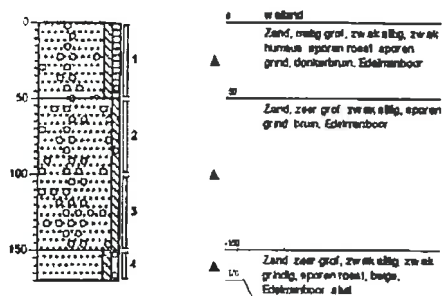
Boring: 21



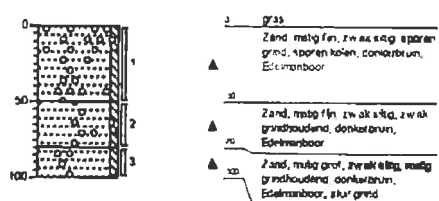
Boring: 22



Boring: 23



Boring: 24

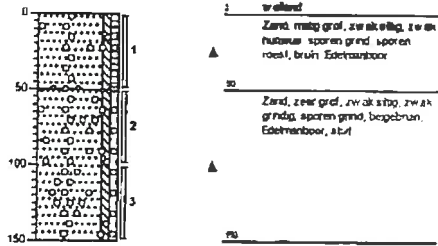


De Looij te Ottersum

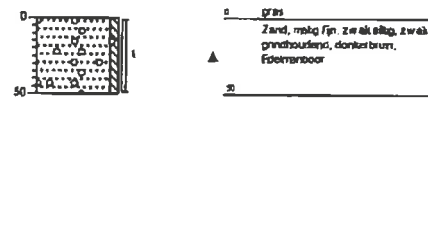
Projectcode: 161TEU/12



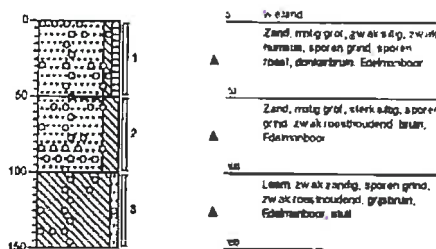
Boring: 25



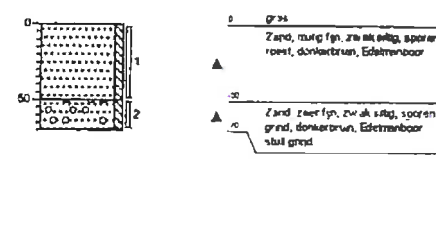
Boring: 26



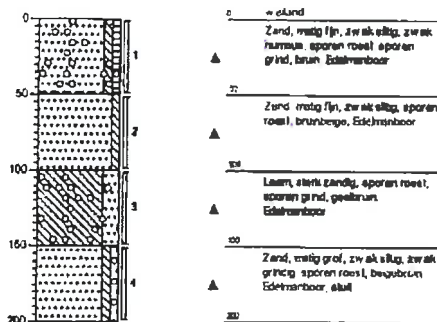
Boring: 27



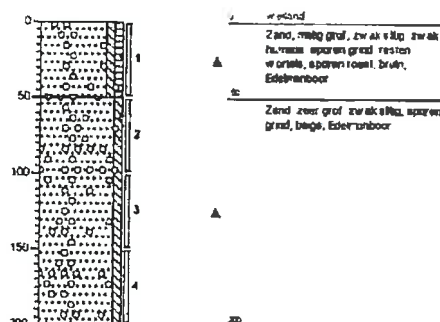
Boring: 28



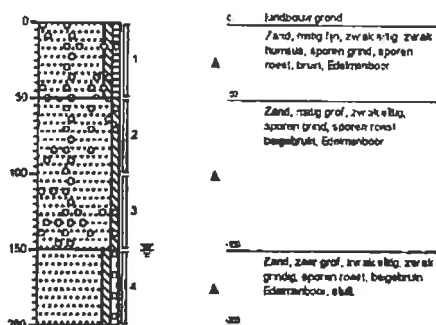
Boring: 29



Boring: 30



Boring: 31



De Looi te Ottersum

Projectcode: 161TEU/12



**BIJLAGE 5A**  
**TOETSING RESULTATEN GROND**  
**AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN**



Tabel 1 : Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1					AW	1/2(AW+1)	1	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	90.9	--							
gewicht artefacten(g)	<1	--							
aard van de artefacten(g)	Geen	--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.6	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	5.1	--							
<b>METALEN</b>									
barium*	30							329	68
cadmium	<0.35					0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	3.5					5.7	39	72	5.7
koper	<10					22	63	104	22
kwik	<0.10					0.11	13	26	0.11
lood	14					34	197	360	34
molybdeen	<1.5					1.5	96	190	1.5
nikkel	7.6					15	29	43	15
zink	42					69	213	356	69
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	<0.01	--							
fenantreen	<0.01	--							
antraceen	<0.01	--							
fluoranteen	0.01	--							
benzo(a)antraceen	<0.01	--							
chryseen	<0.01	--							
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--							
benzo(a)pyreen	<0.01	--							
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--							
som (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07					1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--							
PCB 52(µg/kgds)	<1	--							
PCB 101(µg/kgds)	<1	--							
PCB 118(µg/kgds)	<1	--							
PCB 138(µg/kgds)	<1	--							
PCB 153(µg/kgds)	<1	--							
PCB 180(µg/kgds)	<1	--							
som PCB (7) factor)(µg/kgds)	4.9					5.2	133	260	13
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--							
fractie C12 - C22	<5	--							
fractie C22 - C30	<5	--							
fractie C30 - C40	<5	--							
totaal olie C10 - C40	<20					49	675	1300	49

## Monstercode en monstertraject

11785514-001 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.1%; humus 2.6%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Tabel 2 : Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM2					AW	1/2(AW+1)	1	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	90.5	--							
gewicht artefacten(g)	<1	-							
aard van de artefacten(g)	Geen	-							
organische stof (gloeiverles)(% vd DS)	2.4	-							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lulum (bodem)(% vd DS)	5.8	-							
<b>METALEN</b>									
barium	26							350	72
cadmium	<0.35					0.38	4.3	8.1	0.38
kobalt	3.1					6.0	41	77	6.0
koper	<10					22	64	105	22
kwik	<0.10					0.11	13	27	0.11
lood	15					34	199	363	34
molybdeen	<1.5					1.5	96	190	1.5
nikkel	6.5					16	30	45	16
zink	38					71	218	365	71
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	<0.01	--							
fenantreen	<0.01	--							
antraceen	<0.01	--							
fluoranteen	0.03	--							
benzo(a)antraceen	0.04	--							
chryseen	0.03	--							
benzo(k)fluoranteen	0.04	--							
benzo(a)pyreen	0.05	--							
benzo(ghi)peryleen	0.04	--							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.27					1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	-							
PCB 52(µg/kgds)	<1	-							
PCB 101(µg/kgds)	<1	-							
PCB 118(µg/kgds)	<1	-							
PCB 138(µg/kgds)	<1	-							
PCB 153(µg/kgds)	<1	-							
PCB 180(µg/kgds)	<1	-							
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	*				4.8	122	240	12
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--							
fractie C12 - C22	<5	--							
fractie C22 - C30	<5	--							
fractie C30 - C40	<5	--							
totaal olie C10 - C40	<20					46	623	1200	46

## Monstercode en monstertraject

11785514-002 MM2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 23 (0-50) 29 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lulum 5.8%; humus 2.4%. (Als humus/lulum niet is gemeten geldt een default waarde van lulum = 25% en organische stof = 10%.)



Tabel 3 : Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3					AW	1/2(AW+)	I	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	88.2	--							
gewicht artefacten(g)	20	--							
soort van de artefacten(g)	Stenen	--							
organische stof (gloei-verlies)(% vd DS)	2.4	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	8.8	--							
<b>METALEN</b>									
barium*	26							439	91
cadmium	<0.35					0.39	4.4	8.5	0.39
kobalt	<3					7.4	51	94	7.4
koper	<10					24	69	115	24
kwik	<0.10					0.12	14	28	0.12
lood	15					36	209	382	36
molybdeen	<1.5					1.5	96	190	1.5
nikkel	6.5					19	36	54	19
zink	37					80	246	411	80
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	<0.01	--							
fenantreen	0.05	--							
antraceen	0.01	--							
fluoranteen	0.12	--							
benzo(a)antraceen	0.05	--							
chryseen	0.06	--							
benzo(k)fluoranteen	0.04	--							
benzo(a)pyreen	0.06	--							
benzo(ghi)peryleen	0.05	--							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--							
opaak-totaal: (10 van VROM) (0.7 factor)	0.50					1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--							
PCB 52(µg/kgds)	<1	--							
PCB 101(µg/kgds)	<1	--							
PCB 118(µg/kgds)	<1	--							
PCB 138(µg/kgds)	1.4	--							
PCB 153(µg/kgds)	1.8	--							
PCB 180(µg/kgds)	1.5	--							
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7.5	*				4.8	122	240	12
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--							
fractie C12 - C22	<5	--							
fractie C22 - C30	<5	--							
fractie C30 - C40	<5	--							
totaal olie C10 - C40	<20					46	623	1200	46

## Monstercode en monstertraject

11785514-003	MM3 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 28 (0-50)
--------------	---

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 8.8%; humus 2.4%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Tabel 4 : Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM4					AW	1/2(AW+)	I	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	87.5	-							
gewicht artefacten(g)	<1	-							
aard van de artefacten(g)	Geen	-							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.7	-							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	6.6	-							
<b>METALEN</b>									
barium	27							374	77
cadmium	<0.35					0.38	4.4	8.3	0.38
kobalt	<3					6.4	44	81	6.4
koper	<10					23	66	109	23
kwik	<0.10					0.11	14	27	0.11
lood	13					35	202	370	35
molybdeen	<1.5					1.5	96	190	1.5
nikkel	6.8					17	32	47	17
zink	32					74	227	380	74
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	<0.01	-							
fenantreen	<0.01	-							
antraceen	<0.01	-							
fluoranteen	0.01	-							
benzo(a)antraceen	<0.01	-							
chryseen	<0.01	-							
benzo(k)fluoranteen	<0.01	-							
benzo(a)pyreen	<0.01	-							
benzo(ghi)peryleen	<0.01	-							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	-							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.08					1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	-							
PCB 52(µg/kgds)	<1	-							
PCB 101(µg/kgds)	<1	-							
PCB 118(µg/kgds)	<1	-							
PCB 138(µg/kgds)	<1	-							
PCB 153(µg/kgds)	<1	-							
PCB 180(µg/kgds)	<1	-							
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9					5.4	138	270	13
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	-							
fractie C12 - C22	<5	-							
fractie C22 - C30	<5	-							
fractie C30 - C40	<5	-							
totaal olie C10 - C40	<20					51	701	1350	51

## Monstercode en monstertraject

	11785514-004	MM4	13 (0-50)	17 (0-50)	18 (0-50)	19 (0-50)	20 (0-50)	26 (0-50)	27 (0-50)
--	--------------	-----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6.6%; humus 2.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Tabel 5 : Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5					AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	92.2	-							
gewicht artefacten(g)	<1	-							
aard van de artefacten(g)	Geen	-							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.5	-							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	1.0	-							
<b>METALEN</b>									
barium	<20							237	49
cadmium	<0.35				0.35	4.0	7.6	0.35	
kobalt	<3				4.3	29	54	4.3	
koper	<10				19	56	92	19	
kwik	<0.10				0.10	13	25	0.10	
lood	<13				32	184	337	32	
molybdeen	<1.5				1.5	96	190	1.5	
nikkel	7.1				12	23	34	12	
zink	<20				59	181	303	59	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	<0.01	-							
fenantreen	<0.01	-							
antraceen	<0.01	-							
fluoranteen	<0.01	-							
benzo(a)antraceen	<0.01	-							
chryseen	<0.01	-							
benzo(k)fluoranteen	<0.01	-							
benzo(a)pyreen	<0.01	-							
benzo(ghi)peryleen	<0.01	-							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	-							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07				1.5	21	40	1.0	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	-							
PCB 52(µg/kgds)	<1	-							
PCB 101(µg/kgds)	<1	-							
PCB 118(µg/kgds)	<1	-							
PCB 138(µg/kgds)	<1	-							
PCB 153(µg/kgds)	<1	-							
PCB 180(µg/kgds)	<1	-							
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	*			4.0	102	200	9.8	
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	-							
fractie C12 - C22	<5	-							
fractie C22 - C30	<5	-							
fractie C30 - C40	<5	-							
totaal olie C10 - C40	<20				38	519	1000	38	

## Monstercode en monstertraject

11785514-005	MM5	25 (50-100)	25 (100-150)	29 (50-100)	29 (150-200)	30 (50-100)	30 (100-150)	30 (150-200)	31 (50-100)	31 (100-150)	31 (150-200)
--------------	-----	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-------------	--------------	--------------

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Tabel 6 : Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM6					AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1								EIS
droge stof(gew.-%)	90.1	--							
gewicht artefacten(g)	28	--							
aard van de artefacten(g)	Stenen	--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.5	--							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	4.9	--							
<b>METALEN</b>									
barium	24							323	67
cadmium	<0.35					0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	<3					5.6	38	71	5.6
koper	<10					21	61	101	21
kwik	<0.10					0.11	13	26	0.11
lood	<13					33	194	355	33
molybdeen	<1.5					1.5	96	190	1.5
nikkel	7.2					15	29	43	15
zink	<20					68	208	348	68
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	<0.01	--							
fenantreen	<0.01	--							
antraceen	<0.01	--							
fluoranteen	0.02	--							
benzo(a)antraceen	0.01	--							
chryseen	0.01	--							
benzo(k)fluoranteen	0.01	--							
benzo(a)pyreen	0.01	--							
benzo(ghi)peryleen	0.01	--							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.11					1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--							
PCB 52(µg/kgds)	<1	--							
PCB 101(µg/kgds)	<1	--							
PCB 118(µg/kgds)	<1	--							
PCB 138(µg/kgds)	<1	--							
PCB 153(µg/kgds)	<1	--							
PCB 180(µg/kgds)	<1	--							
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	*				4.0	102	200	9.8
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--							
fractie C12 - C22	<5	--							
fractie C22 - C30	<5	--							
fractie C30 - C40	<5	--							
totaal olie C10 - C40	<20					38	519	1000	38

## Monstercode en monstertraject

11785514-006	MM6 22 (50-100) 23 (50-100) 23 (100-150) 23 (150-170) 24 (50-80) 24 (80-100) 27 (50-100) 28 (50-70)
--------------	---

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.9%; humus 1.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de *Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009* en voor de achtergrondwaarden aan het *Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247*. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Sentemovem.nl](http://www.Sentemovem.nl)) en de wijziging in de *Staatscourant 67 van 7 april 2009*.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- ° *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*



**BIJLAGE 5B**  
**TOETSING RESULTATEN GROND**  
**AAN BODEMFUNCTIEKLASSEN**

**Topische analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. paritkeurlijnen)**

Rapport Bodemwilt, 20 december 2007, D12007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 18-11-2010, zie www.wilten.nl  
 Interventievoorwaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2006, Staatscourant 67 7-4-2009 Waterbodem: Staatscourant 18 oct 2007 nr. 245, met wijziging Staatscourant 88 8-4-2009 (Alle getuistes in mg/kg ds Voor inschrijving op getuistende grenswaarden zie  
 Alconrol rapport nr. 1178514 Datum beslag 31-5-2012 Versie Alconrol12102011

Project D11 Loof in Oostwoud  
 Monster M41 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing  
 - op inhoudsde 2,0 % @  
 - laboratorium 5,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalten	gecorr. gehalten naar at. bodem	Grond			Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ditvengend RBK, label 1	Toepassen op land RBK, label 1	Toepassen onder water RBK, label 2	Toepassen onder water, of ontvengend RBK, label 2	Toepassen op land RBK, label 1	Toepassen op land RBK, label 1		Toepassen op land RBK, label 1			
				Klasse > ZAW of > wonen? AW?	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > ZAW of AS3000 > wonen? grond	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > ZAW of AS3000 > wonen? grnd	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > ZAW of AS3000 > wonen? wabo	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > ZAW of AS3000 > wonen? wabo		
Metalen														
Bleiun [Ba]	mg/kg ds	30	58,128	AW		AW		AW		AW		AW	<T	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,392	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,8	9,189	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	12,844	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Lead [Pb]	mg/kg ds	<0,1	0,085	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Magnesium [Mg]	mg/kg ds	14	20,824	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Molibdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,5	17,816	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	42	84,371	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
Acenaphthen	mg/kg ds	<0,01	0,0289	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,0289	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Indeno(1,2,3-c-d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	0,0268	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Pak-soliet (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB														
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0027	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0027	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0027	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0027	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0027	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0027	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
PCB 209 (toen 0,7 factor) (8)	mg/kg ds	0,0048	0,0148	AW		AW		AW		AW		AW	AW	
Overige stoffen														
Mixtuur olie (total)	mg/kg ds	<20	53,848	AW		AW		AW		AW		AW	AW	

**Conclusie voor het hele monster.**

Aantal gronden	Overzichten			Klasse voor betreffende situatie 3)	Categorie Interventie- en Tussenwaarde
	> ZAW > wonen?	> ZAW of > wonen? > wonen?	> ZAW of > wonen? > wonen?		
11	0	0	0	AW	<Lustwastuurgrenze <Lustwastuurgrenze <Lustwastuurgrenze <Lustwastuurgrenze
11	0	0	0	AW	
18	0	0	0	AW	
18	0	0	0	AW	
19	0	0	0	AW	

1) Toepassing overzichten AW gelden voor alle situaties, overzichten Wonen zijn alleen toegepast voor de ontvangende bodem  
 2) Beroep het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
 3) Toepassing "N" ET: bekijk het rapport  
 4) "Tussenwaarde" zon's, goddijn-ent in NEN 5740.  
 5) verhoogde rapportagegrens: geen concrete mogelijk of vastgesteld, maar wel <AS3000 rapportagegrens, die mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn  
 6) voor humus en lutum wordt minimaal 2% getuistend, als humus/lutum niet is getuistend, wordt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%  
 7) Dit fiktie en PCB gelden voor (logaritmische overzichten voor) actierisicogrenswaarden met de en ds) deze ook "wonen" moet zijn Een overzichten voor "wonen" bij welke en PCB worden en de komen met inroepgebied  
 8) Beroep: Interventiewaarde geeft alleen voor actualisatie waarde, sprake is van antropogene verontreiniging



**Toetsing analyseresultaten grond- en water bodemonsters (m.v.v. perikeringen)**

Regeling Bodemwet, 20 december 2007 D17200724397 Integratie versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67 7-4-2009 Waterbodemon Staatscourant 18 dec 2007 nr 245, met wijziging Staatscourant 68 8-4-2008 (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op getaxeerde grenswaarden zie

Al-control rapport nr. 11789514  
 Datum toelichting 31-5-2012 Versie ALcontrol12102011

Project De Loosse Oostervan  
 Monitor: M3 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 28 (0-50)

Gedrukte bodemonmonitors voor toelichting  
 - org stofgehalte: 2,4 %  
 - aluminium: 8,8 %

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar AL bodem	Grond			Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend RBK tabel 1	Tepassen op land RBK tabel 1	Tepassen onder water RBK tabel 2	Tepassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2	Tepassen op land RBK tabel 1	Tepassen op land RBK tabel 1		
				Klasse > ZAW of > wonen? AW?	Klasse > ZAW of AS3000 grond	Klasse > ZAW of AS3000 grond	Klasse > ZAW of AS3000 grond	Klasse > ZAW of AS3000 grond	Klasse > ZAW of AS3000 grond	Klasse > ZAW of AS3000 grond	
<b>Metalen</b>											
Bismut [Bi]	mg/kg ds	28	50,375	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,376	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1	4,224	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	11,802	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Krom [Cr]	mg/kg ds	<10	0,090	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Leed [Pb]	mg/kg ds	<15	2,053	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<15	12,042	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,5	12,101	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	64,740	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Kohwaterstoffen</b>											
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0292	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluoranthen	mg/kg ds	0,05	0,2083	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Acenaphthen	mg/kg ds	0,01	0,0417	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,5000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,2500	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,05	0,2083	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,2500	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,1587	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-c-d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,2083	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Picene	mg/kg ds	0,05	0,2083	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pak-som (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,5	0,500	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
<b>PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,01	0,0029	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,01	0,0029	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,01	0,0029	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,01	0,0029	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 126	mg/kg ds	0,0114	0,0058	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 153	mg/kg ds	0,0018	0,0075	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 180	mg/kg ds	0,0019	0,0063	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB (7) (om: 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0079	0,0315	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
<b>Overige stoffen</b>											
Arseniet 0,6 (toesla)	mg/kg ds	<20	58,333	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

Aantal getoetst §)	≥ 2x AW of > Wonen 2) AW?	Overvrijstellingen > Wonen AW?	Toegestaan voor 1) AW?	Toegestaan voor 2) AW?	Klasse aanpak voor afruilende afruilende	Dordeal Interventie- tussenwaarde	
							0
Grond ontvangend	11	1	0	0	2	AW	
Grond inpasend op landbodem	11	1	0	0	2	AW	
Grond inpasend onder water	18	4	3	0	3	NVT	
Waterbodem, ontvanger/ontvanger onder water	18	4	3	1	3	NVT	
Waterbodem, ontvanger/ontvanger op landbodem	11	1	0	0	2	AW	

1) Toegestane overvrijstellingen AW gelden voor alle stoffen, overvrijstellingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
 2) Beroep het aantal parameters van dit rapport met ten achtigtoevraagde.  
 3) Toeslaar "NVT" betekent niet toepasbaar.  
 4) "Tussenwaarde" zoals opgegeven in NEN 5740.  
 §) De AW (of AW) is vastgesteld, maar  $\text{min} < \text{AS3000}$  rapportcijfer, dus mag verbeterd worden. Klant kan AW te zijn.  
 6) Voor humus en luim wordt minimaal 2% gehalte van humus in het monster gesteld. Een default waarde van humus  $\approx 2\%$  en organische stof  $\approx 10\%$ .  
 7) Bij in- en PCB gelden voor bodemontvrijstelling voor achtgrondwaarden met 10 e's die ook  $< \text{Wonen}$  moet zijn. Een overvrijstelling voor "Wonen" bij milieu en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
 8) De kolom Dordeal betekent: "X" indien Wonen niet in ZAW niet wordt overvrijgesteld.  
 9) Bodem Interventiewaarde geldt alleen voor stoffen waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toelichting gelden de algemene voorschriften van AL control L. 2008/2009.  
 Hier dit verslagprogramma is geen uitdrukking van aansprakelijkheid van verslaggever over de mogelijke afwijkingen of grootschalige toelichting van het monster.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. eerblijkeuren)**

Repetitie bodemwaarde, 20 december 2007, D122007124397 (integratie versie geldend per 27-4-2008, met wijziging Staatszucht Nr 18160 18-11-2010, zie www.welton.nl  
 Intervallewaarden grond Circuits Bodemwaarde 2008 Staatszucht 67 7-4-2008 Waterbodem Staatszucht 18 dec. 2007, nr. 245 met wijziging Staatszucht 68, 8-4-2008 (Alle getallen in mg/kg ds. Voor toetsing op getalende grenswaarden zie  
 Auteursrapport nr 11789314 Datum toetsing 31-5-2012 Versie ALcontrol 2102011

Project: De Lep in Oostwoud  
 MAA 13 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)

Gebruikte bodemmetrieken voor toetsing  
 - op stoffen 2, 7, 8  
 - inhoudgehalte 8, 9

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar AL bodem	Grond			Waterbodem			Intervallewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land	
				Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl met AS3000 grond	Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl met AS3000 grond	Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl met AS3000 wabo		Klasse > ZAW of >wonen?	Vgl met AS3000 wabo
Metalen												
Bismut (Bi)	mg/kg ds	27	52 313	AW		AW		AW		AW	AW	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	0.382	AW		AW		AW		AW	AW	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3	4.812	AW		AW		AW		AW	AW	
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10	12.245	AW		AW		AW		AW	AW	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.1	0.093	AW		AW		AW		AW	AW	
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	18.834	AW		AW		AW		AW	AW	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<15	1.050	AW		AW		AW		AW	AW	
Zink (Zn)	mg/kg ds	8.8	14.317	AW		AW		AW		AW	AW	
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	60.864	AW		AW		AW		AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Nalufen	mg/kg ds	<0.01	0.0319									
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.01	0.0258									
Acenafreen	mg/kg ds	<0.01	0.0049									
Fluoranthen	mg/kg ds	0.01	0.0370									
Chryseen	mg/kg ds	<0.01	0.0258									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.01	0.0258									
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0.01	0.0258									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.01	0.0258									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.01	0.0258									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.01	0.0258									
Fluorantheen (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.06	0.080	AW		AW		AW		AW	AW	
PCB												
PCB 29	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 126	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 149	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
PCB 191	mg/kg ds	0.0048	0.0181	AW		AW		AW		AW	AW	
PCB 7 (som. 0.7 factor) 5)	mg/kg ds	<0.001	0.0028									
Overige stoffen												
Monoarale (totaal)	mg/kg ds	<20	51.632	AW		AW		AW		AW	AW	

**Conclusie voor het hele monster:**

Aantal geboort 2)	Overzichten			Klassen oordeel voor bevestigde status 3)	Dorabel Intervalle- en Tussenwaarde
	> ZAW of >wonen 5)	> klasse >wonen 5)	overzichten >wonen > AW		
11	0	0	0	AW	
11	0	0	0	AW	
18	0	0	0	AW	
18	0	0	0	AW	
11	0	0	0	AW	

- 1) Toetsing op overzichten AW bodem voor alle stoffen, overzichten Wonen zijn alleen toepassen voor de ontvangende bodem.
- 2) Bevat het aantal parameters, van dit rapport met het ACHN-ombuurt.
- 3) Toetsing "NET" betekent, niet toetsbaar
- 4) "Tussenwaarde" vaak goedkend in NEN 5740
- 5) "Klasse AW (of geen AW vastgesteld)" maar wel < AS3000 rapportagegrens en, dus niet verondersteld worden kleiner dan AW te zijn
- 6) Verhoging rapportagegrens geen correctie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens
- 7) voor humus en kalk wordt minimaal 2% gehalte aan humus met 10% organische stof is 10%
- 8) Bij inklink PCB bodem voor toetsing: overschrijding voor schiedgronden met de AW of AW, dit is ook "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij inklink en PCB worden in de tabel niet ingepeld (de kolom bevat daarom geen "X", alleen Wonen wel en ZAW niet wordt overgeschreden)
- 9) Status: Intervallewaarde geeft alleen voor situaties waarbij sprake is van antropogene verontreiniging

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van AL Control Laboratoria  
 Met dit toetsingsrapport wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor schade van welke aard ook voortvloeiend uit het gebruik van de informatie.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonitors (m.u.v. partikulaire)**

Regio: Boedimwadi, 20 december 2007, DUT2007-124387, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatsovereenkomst Nr. 18160 18-11-2010 zie www.woban.nl  
 inventarisatierapport grond Circulaire Bodemsanering 2009 Staatsovereenkomst 87 7-4-2009 Waterbodembodem Staatsovereenkomst 15 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatsovereenkomst 88 8-4-2009 (Alle gegevens in mg/kg ds Voor loeslichting op gehanteerde grenswaarden zie Alcontra rapport nr 11783514 Datum toetsing 31-5-2012 Versie ALcontrol12102011

Project: De Loos in Oostervum  
 MMS 2a (50-100) 2a (100-150) 2b (150-200) 30 (100-150) 30 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)

Gebuchte bodemkennlijken voor toetsing  
 - op stofgehalte 0,5 %  
 - ladinggehalte 1,0 %

parameter	eenheid	gemeten Gehalte	pecor. gehalte naar el. bodem	Grond			Waterbodem			Inferentiewaarde / Tussenwaarde 4)										
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land									
				Klasse	> ZAAW of > woman? > woman? AW7	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse	> ZAAW of > woman? > woman? AW		Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Klasse	> ZAAW of > woman? > woman? AW	Vgl. met AS3000 wabo	RBK, tabel 1	Klasse	> ZAAW of > woman? > woman? AW	Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen																				
Berium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,135	AW			AW													<1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW													AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW													AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,483	AW			AW													AW
Leed [Pb]	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW													AW
Mercur [Hg]	mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW													AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<15	1,050	AW			AW													AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	20,708	AW			AW													AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW													AW
Polycyclische Aromatische Kohwaterstoffen																				
Nalileen	mg/kg ds	<0,01	0,0330	AW			AW													AW
Fluoranthen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Indeno(1,2,3-c)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Benzo(g)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Per-1,4-dioxin	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW			AW													AW
Per-2,3,7,8-tetraoxin	mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW													AW
PCB																				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW													AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW													AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW													AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW													AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW													AW
PCB 209	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			AW													AW
PCB (7) lacon (1)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	AW			AW													AW
Ovofige stoffen																				
Monetarie ois (lcaas)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW													AW

**Conclusie voor het hele monster:**

Aantal geomet	Overschrijdingen		Dorpel: Inferent- en Tussenwaarde
	> ZAAW of > woman? > woman? AW7	> ZAAW of > woman? > woman? AW	
11	0	0	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)
11	0	0	2
18	0	0	2
18	0	0	2
11	0	0	2

- 1) Toegestaan overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem
- 2) Betreft het zandige parameters van de (opper) in Alcontra Aulhtrunovervond
- 3) Toetsing "NIE" betekent niet toetsbaar
- 4) "Tussenwaarde" zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) "gehalte > AW (of peer AW vaalgetuie), maar veer < AS3000 rapportagegrens, dus mag vervoerd/afgevoerd worden zonder dat AW is zij
- 6) voor nummer 8 in luum word mltimaal 2% gehanteerd, als humusinhoud metig gemeten geteld, een default waarde van luum = 25% en organische stof = 10%
- 7) Bij nulle en PCB gronden voor (equivalente) verrijking voor zandgrondenwaarden na de m.u.v. drin de de ook "wonen" moet zijn. Een verrijking voor "wonen" bij vullen en PCB worden e de luum met meegeld
- 8) luum moet boven de luum gaen "X", miken Wonen we en ZAAW met woud overge-schreien
- 9) Bij miken waerwaerwaarde geet alleen voor situaties waer, dus de luum sprake e van amleroppege verontuening

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria  
 Met de toetsingsrapportage is geen aanspraak gemaakt over de mogelijke reden van overschrijding op aanwezigheid (toetsing) van het monster

**Intermediaire analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijenlijsten)**

Rapporting Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DUT2007/124387, Integratie versie gesteld per 27-4-2009, met wijziging Staatscaurant Nr 18160 18-11-2010; zie www.waarden.nl

Interventiewaarden grond: Chlooride Bodemnormering 2006, Staatliccaant 67 7-4-2008 Waterbodem Staatscaurant 18 dec 2007, nr. 243, met wijziging Staatscaurant 68, 8-4-2009 (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op getoonde grenswaarden, zie

Alconrol rapport nr. 1178514 Datum toelichting 31-5-2012 Versie ALconrol12102011

Project De Leo la Oelsum  
MAG 22 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-80) 24 (50-80) 27 (50-100) 28 (50-7C

Gebruikte bodemmonsters voor toelichting

- Opg. schijfhalve 1,3 %

- Humusgehalte 4,9 %

parameter	eenheid	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar AL bodem	Grond			Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend	
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl met AS3000 grond		Klasse	> 2AW of >wonen? AW?
<b>Metalen</b>												
Berium [Ba]	mg/kg ds	24		AW		AW		AW			<T AW AW AW AW AW AW AW AW	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	43		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,2		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>												
Nitroloca	mg/kg ds	<0,01										
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01										
Anthracen	mg/kg ds	<0,01										
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02										
Chryseen	mg/kg ds	0,01										
Benzofloryanthracen	mg/kg ds	0,01										
Benzoflorypyreen	mg/kg ds	0,01										
Benzofloryfluorantheen	mg/kg ds	0,01										
Indeno-1,2,3-c-djyreen	mg/kg ds	0,01										
Benzogh-1,2,3-djyreen	mg/kg ds	0,01										
Pericouen (1,2 van YROM)	mg/kg ds	0,11		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
<b>PCB</b>												
PCB 20	mg/kg ds	<0,001										
PCB 52	mg/kg ds	<0,001										
PCB 101	mg/kg ds	<0,001										
PCB 118	mg/kg ds	<0,001										
PCB 138	mg/kg ds	<0,001										
PCB 153	mg/kg ds	<0,001										
PCB 180	mg/kg ds	<0,001										
PCB 171 (som 0,7 locas) §	mg/kg ds	0,0048		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	
<b>Overige stoffen</b>												
Miretox (ok (lokati))	mg/kg ds	<20		AW		AW		AW			AW AW AW AW AW AW AW AW AW	

**Conclusie voor het hele monster:**

Aantal geelst	Overzichtcijfers		Toepassen AW 1)	Toepassen wonen 1)	Klasse voor beïnvloede situatie 2)	Dorcas Interventie- en Tussenwaarde
	> 2x AW of > Wonen 5)	> Wonen - AW				
21	0	0	2	0	AW	<Klas waarde
11	0	0	2	0	NVT	<Klas waarde
11	0	0	2	0	NVT	<Klas waarde
18	0	0	3	0	NVT	<Klas waarde
18	0	0	3	0	NVT	<Klas waarde
11	0	0	2	0	NVT	<Klas waarde

- 1) Toepassing overzichten AW geldt voor alle stoffen, behalve voor Wonen 1, in alle locaties waarvoor de ontvangende datum
- 2) Dorcas, het aantal parameters van dit rapport met de AW of AW of AS3000 rapportage grens
- 3) Toepassing "NVT" betekent niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde" zod's gedefinieerd in NEN 5740
- 5) "gehalte >AW (of geen AW waarden)" maar wel < AS3000 rapportagegrens. Dit mag voorkomen als er een AW is zijn
- 6) Verhoogde rapportagegrens, geen concrete mogelijk of waarde voor AW of AW of AS3000 rapportage grens
- 7) voor humus uit luim wordt minimaal 2% gehalten; als humus uit luim niet is gemeten geldt een default waarde van luim = 24%, en op basis van 10%
- 8) Bij enkel en PCB gelden voor de lokale overzichten voor de ontvangende datum met de AW of AW of AS3000 rapportage grens
- 9) De lokati wordt daarom geen "X" indien Wonen niet in 2x AW niet wordt overschreden
- 10) Bij een Interventiewaarde wordt alleen sprake van antropogene verontreiniging

Voor deze toelichting gelden de algemene voorwaarden van Alconrol Laboratoria

Met de toelichting wordt een geheel vrijstaand document (zoals ook de bodemmonsters) of productieve toelichting van het monster

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend op 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehalten in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr 245, md. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
<b>Metalen</b>										
Arseen [As]	20	27	78	76	20	29	85	85	20	20
Barium [Ba]	5			920				825	180	190
Cadmium [Cd]	0,8	1,2	4,3	13	0,8	4	14	14	0,8	0,8
Chroom [Cr]	55	82	180	180	55	120	380	380	55	55
Kobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	98	190	190	40	40
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	38	0,15	1,2	10	0,15	0,15
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5
Nikkel [Ni]	35	38	100	100	35	50	210	210	35	35
Tin [Sn]	4	6,5	180	800	8,5				11	8,5
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	583	2000	2000	140
Beryllium [Be]	4			30					0,93	
Antmoon	4	4	15	22	22	4		15	15	4
Seleen [Se]	4			100						4
Telluur [Te]	4			800						30
Thallium [Tl]	4			15						8
Zilver [Ag]	4			15						3
<b>Overige anorganische stoffen</b>										
Chloride	3				200				200	200
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	3	3
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5
Thiocyanaten (som)	8	8	20	20	8		20	20		
<b>Aromatische stoffen</b>										
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	88	88	0,25		100	100	0,5	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	0,35	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45					
1,2,4-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45					
2-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45					
3-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45					
4-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45					
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45					
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45					
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5					
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	1,5	8,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>										
Vrijchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5	
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5	
1,1-Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5	
1,2-Dichloorethaan	0,2	0,2	4	8,4	0,2		4	4	0,5	
1,1-Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5	
1,2-Dichlooretheen (som, 0,7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7	
Dichloopropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,8	0,25		10	10	0,25	
1,1,1-Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25	
1,1,2-Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25	
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		80	80	0,25	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25	
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25	
<b>Chloorbenzenen</b>										
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2
Dichloorbenzenen (0,7 factor)	2	2	5	18	2				1,05	1,05
Trichloorbenzenen (som 0,7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105
Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)	0,009	0,008	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105
Pentachloorbenzenen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085
Chloorbenzenen (som 0,7 factor)					2		30	30	1,23	1,22
<b>Chloorfenolen</b>										
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)	0,2	0,2	8	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)	0,003	0,003	8	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,8)	0,015	1	8	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCPF)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,018	5	5		0,05
Chloorfenolen (som, 0,7 factor)	0,2				0,2		10	10		

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,

met wijziging Staatscourant Nr. 18180, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehalten in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond-waarden	wonen	Industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
PCB										
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005
PCB 118					0,0045	0,018			0,01	0,005
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005
PCB (7) (som, 0,7 factor) §	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,138	1	1	0,049	0,0245
<b>Organochloorverbindingen</b>										
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005
Dieldrin					0,008	0,006			0,008	0,008
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005
Isodrin					0,001				0,005	0,005
Telodrin					0,0005				0,005	0,005
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0128	0,0128
DDT (som, 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14
DDD (som, 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014
DDE (som, 0,7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07
DDT, DDE, DDD (som 0,7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224
alfa-Endosulfen	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	1,7	0,001	0,0012			0,005	0,005
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,8	0,002	0,0085			0,005	0,005
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma)					0,01	0,01	2	2	0,0105	0,0105
Heplochloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005
Heplochloorepoxiden (som 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007
Chloordaan (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007
Hexachloorbisdaleen	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005
OCB (0,7 som, grond)	0,4									
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4					
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
<b>Overige gechlorideerde koolwaterstoffen</b>										
Chlooraniline (0,7 som o+m+p) §	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50		
Dichlooranilinen (som)				50						
Trichlooranilinen				10						
Tetrachlooranilinen				10						
Pentachlooraniline				10						
doxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001			
Chloormafaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10		
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>										
Tributyltin (als Sn)	0,085	0,085	0,085		0,085	0,25				0,085
Trifenyln (als Sn)										0,085
Organotin (0,7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15					0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5		
<b>Chloorfenoxyszijnzuur herbiciden</b>										
4-Chloor-2-methylfenoxyszijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>										
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		8	8		
Azinphos-methyl	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					
niet chl pesti ONB+OPB (som, 0,7 factor)	0,09	0,09	0,5						0,08	
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5		
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2		
4-chloormethylfenolen (som)	0,8	0,8	0,8	15	0,8					
<b>Overige stoffen</b>										
Aarsel in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100		
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45		
Dimethylfalaat	0,045	9,2	60	62						
Dimethylfalaat	0,045	5,3	53	53						
Di-secbutylfalaat	0,045	1,3	17	17						
Dibutylfalaat	0,07	5	38	38						
Buylbenzylfalaat	0,07	2,8	48	48						
Dhexylfalaat	0,07	18	80	220						
Bis(2-ethylhexyl)falaat (DEHP)	0,045	8,3	80	80						
Falalen (som, 0,7 factor)	0,25						80	80		
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5		
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2		
Tetrahydrothiofuran	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90		
Tribroomethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	1,5	
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
Butanol	2	2	2	30	2					
Butylacetaat	2	2	2	200	2					
Ethylacetaat	2	2	2	75	2					
Diethylenglycol	8	8	8	270	8					

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend op 27-4-2009,

met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010, zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) (gehaltes in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr 245, m.d. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)			AS3000 eisen ***)		
	achtergrond-waarden	wonen	Industria	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5					
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75					
Methanol	3	3	3	30	3					
Methylethyleketon (MEK)	2	2	2	35	2					
ETBE										1,5
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44		0,5

\*) Betreft toepassen van grond of begger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast

\*\*) Betreft toepassen van grond of begger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast

\*\*\*) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008 Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/8/2008

NB de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS3000-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor)

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaarden voor chroom III. Alleen in specifieke verduichte situaties behoeft te worden getoetst tegen de interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kg ds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaarden voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verduichte situaties behoeft te worden getoetst tegen de interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium de interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong



**BIJLAGE 6**  
**LABORATORIUMCERTIFICATEN**



## Analyserapport

MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

Eddie van Horen

Postbus 5049

6097 ZG HEEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : De Looi te Ottersum  
Uw projectnummer : 161TEU/12  
ALcontrol rapportnummer : 11785514, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 1YFV9BJQ

Rotterdam, 31-05-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161TEU/12. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

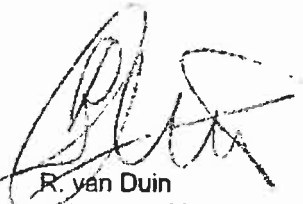
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

## Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam De Looi te Ottersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.9	90.5	88.2	87.5	92.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	20	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeveries)	% vd DS	S	2.6	2.4	2.4	2.7	0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.1	5.8	8.8	6.6	1.0
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	30	25	26	27	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.5	3.1	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	14	15	15	13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.8	6.5	6.5	6.8	7.1
zink	mg/kgds	S	42	38	37	32	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.12	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.05	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.06	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.08	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.05	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.05	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.27 <sup>1)</sup>	0.50 <sup>1)</sup>	0.08 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 23 (0-50) 29 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 13 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 25 (50-100) 25 (100-150) 29 (50-100) 29 (150-200) 30 (50-100) 30 (100-150) 30 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)

Paraaf: 

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. 6428

A. ONZE WERKZAAMHEDEN VONDEN LITGEVOED ONDER DE ALOEFENE VOORWAARDEN GEREPCONEERD. J. DE KATTE. 'AN KOOPHANDEL E.V. FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCRIB. N° 2  
HANDELSREGISTER KVVW ROTTERDAM. JAAR 2007



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

## Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam De Looi te Ottersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1

Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.8	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	7.5 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 23 (0-50) 29 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 13 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 25 (50-100) 25 (100-150) 29 (50-100) 29 (150-200) 30 (50-100) 30 (100-150) 30 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)

Paraaf: 



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

## Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam De Looi te Ottersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1

Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

### Monster beschrijvingen

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Paraaf :



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

## Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam De Looi te Ottersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	90.1
gewicht artefacten	g	S	28
aard van de artefacten	g	S	stenen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9
---------------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.2
zink	mg/kgds	S	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranleen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranleen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.11 <sup>1)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	MM6 22 (50-100) 23 (50-100) 23 (100-150) 23 (150-170) 24 (50-80) 24 (80-100) 27 (50-100) 28 (50-70)
-----	----------------	---



Paraaf:





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

## Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam De Looi te Ottersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1

Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 22 (50-100) 23 (50-100) 23 (100-150) 23 (150-170) 24 (50-80) 24 (80-100) 27 (50-100) 28 (50-70)



Paraaf:





MIL.TECH.ADV BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam De Looi te Ottersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1

Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

---

Monster beschrijvingen

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

Blad 8 van 10

## Analyserapport

Projectnaam De Looi te Otersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1

Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond, gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000), conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin, gelijkwaardig aan NEN 5754 Grond (AS3000) conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961 meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0,7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9151894	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
001	A9151910	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
001	A9151939	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
001	A9151945	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
001	A9151948	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
001	A9151953	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
001	A9151963	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
001	A9151970	22-05-2012	22-05-2012	ALC201

Paraaf: 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER M.N.L. 029

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDOPONEERD BIJ DE KALEF VAN KIEP-VANDEI EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM (INSCHRIJVING: HANDELSREGISTER: KVK ACCREDITATIE: 24262786)





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

Blad 9 van 10

## Analyserapport

Projectnaam De Looi te Ottersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1

Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9150546	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
002	A9151952	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
002	A9151956	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
002	A9152094	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
002	A9152101	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
002	A9152103	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
002	A9152110	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
002	A9152111	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
003	A9150561	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
003	A9152681	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
003	A9152684	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
003	A9152692	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
003	A9152706	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
003	A9152708	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
003	A9152711	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
003	A9152714	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
004	A9150419	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
004	A9150552	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
004	A9152004	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
004	A9152038	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
004	A9152084	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
004	A9152689	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
004	A9152712	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
005	A9151933	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
005	A9151936	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
005	A9151943	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
005	A9151949	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
005	A9151951	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
005	A9151955	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
005	A9151957	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
005	A9151964	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
005	A9151965	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
005	A9152113	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
006	A9152057	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
006	A9152099	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
006	A9152100	22-05-2012	22-05-2012	ALC201

Paraaf:





MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL  
Eddie van Horen

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam De Looi te Oltersum  
Projectnummer 161TEU/12  
Rapportnummer 11785514 - 1

Orderdatum 23-05-2012  
Startdatum 23-05-2012  
Rapportagedatum 31-05-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	A9152106	22-05-2012	22-05-2012	ALC201
006	A9152675	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
006	A9152703	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
006	A9152707	22-05-2012	21-05-2012	ALC201
006	A9152713	22-05-2012	21-05-2012	ALC201

Paraaf :



**BIJLAGE 7**  
**AFKORTINGEN, TERMEN, NORMEN, TOETSINGSKADER**



## Normen en protocollen

### NEN-5725

Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

### NEN-5740

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

### NEN-5707

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond. De norm is van toepassing indien (uit vooronderzoek) blijkt dat er mogelijk sprake is van asbest in de bodem of in een partij grond.

### Protocol nader onderzoek deel 1

Dit protocol geeft een richtlijn voor het uitvoeren van deel 1 van het nader onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming; te weten het onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging en de toetsing op saneringsnoodzaak.

### Protocol oriënterend onderzoek

Dit protocol beschrijft het oriënterend onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging in het kader van de saneringsparagraaf Wet Bodembescherming.

## Termen en definities

### Afleverinstallatie

Het onderdeel van een tankinstallatie waar de inhoud van de tank wordt afgetapt (bv. afleverzuil bij benzinepompstation).

### Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

In het Besluit bodemkwaliteit zijn regels met betrekking tot kwaliteitsborging, bouwstoffen, grond, en baggerspecie vastgelegd. Dit besluit valt onder de Wet milieubeheer.

### Bodem

Het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

### Ondergrondse tank

Tank van staal of kunststof, die geheel of gedeeltelijk in bodem is gelegen of is ingeterpt, met de daarbij behorende leidingen en appendages.

### Ontluchtingspunt

Het onderdeel van de tankinstallatie waar de tank wordt ontlucht.

**Vulpunt**

Het onderdeel van de tankinstallatie waar de tank wordt gevuld.

**Wet Bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**Afkortingen****AW**

Achtergrondwaarde

**MWW**

Maximale Waarde bodemfunctieklaas Wonen

**MWI**

Maximale Waarde bodemfunctieklaas Industrie

**EC**

Geleidingsvermogen

**m-mv**

Diepte in meter minus maaiveld

**okl**

Onderkant leidingwerk

**okt**

Onderkant tank

**pH**

Zuurgraad

**Analyses en afkortingen stoffen****NEN-pakket grond**

Voorbewerking AS3000, droge stof, lutum, organisch stof, zware metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK(10)VR0M, PCB's en minerale olie

**NEN-pakket grondwater**

pH, soortelijke geleiding, voorbewerking AS3000, zware metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, BETXN, VOCl en minerale olie

<b>Ba</b>	barium	<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Cd</b>	cadmium	<b>PCB</b>	polychloorbifenylen
<b>Co</b>	kobalt	<b>m.o.</b>	minerale olie
<b>Cu</b>	koper	<b>B</b>	benzeen
<b>Hg</b>	kwik	<b>T</b>	tolueen
<b>Pb</b>	lood	<b>E</b>	ethylbenzeen
<b>Mo</b>	molybdeen	<b>X</b>	xylenen
<b>Ni</b>	nikkel	<b>N</b>	naftaleen
<b>Zn</b>	zink	<b>VOCl</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen



## Toetsingswaarden

- de **streefwaarde (S)**:  
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen in het grondwater waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- de **interventiewaarde (I)**:  
het niveau waarboven de functionele eigenschappen van de bodem voor de mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Indien de omvang van de sterke verontreiniging meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater bedraagt, is er op basis van de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een saneringsnoodzaak;
- de **tussenwaarde (T)**:  
het gemiddelde van achtergrond(streef)- en interventiewaarde. Een waarde boven dit criterium geeft in principe aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

De T- en I-waarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem en worden berekend middels bodemtype-correctieformules.

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

- |  |   |     |                      |
|--|---|-----|----------------------|
| - gehalten < AW2000(S-waarde)            | : | -   | niet verontreinigd;  |
| - AW2000(S-waarde) < gehalten < T-waarde | : | *   | licht verontreinigd; |
| - T-waarde < gehalten < I-waarde         | : | **  | matig verontreinigd; |
| - gehalten > I-waarde                    | : | *** | sterk verontreinigd. |
- 
- de **Achtergrondwaarde (AW2000)**  
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
  - de **Maximale Waarde Wonen (MWW)**  
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een bodemkwaliteit geschikt voor de bodemfunctieklassen wonen;
  - de **Maximale Waarde Industrie (MWI)**  
vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een bodemkwaliteit geschikt voor de bodemfunctieklassen industrie;

De AW2000, MWW en MWI zijn gerelateerd aan het organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem en worden berekend middels bodemtype-correctieformules.



**BIJLAGE 8**  
**LUCHTFOTO**



 = onderzoekslocatie



**BIJLAGE 9**  
**LOCATIEFOTO'S**



foto 1.



foto 2.



foto 3.



foto 4.



foto 5.



foto 6.

**ArcheoPro Archeologisch rapport  
Nr 12112**

**'t Looi, Ottersum  
Gemeente Gennepe  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);  
Bureauonderzoek en verkennend en (deels) karterend  
booronderzoek**



**Versie 21-01-2013**

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus  
Joep Orbons

**Januari 2013**

**ArcheoPro**

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 12112

## 't Looi, Ottersum Gemeente Gennepe Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend en (deels) karterend booronderzoek

### Versie 21-01-2013

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden  
als definitief rapport worden opgeleverd)

#### Colofon

Opdrachtgever: Teunesen Zand en Grint B.V. , Postbus 90, 6590 AB Gennepe  
Status: versie 21-01-2013

Projectcode : 12-252

Bestandsnaam : ArcheoPro, 't Looi, Ottersum, 2013 01 21

Opgesteld conform KNA 3.2

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 54935

Bevoegd gezag: Gemeente Gennepe

Opslagplaats documentatie: Provincie Limburg

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons

Projectleider : Richard Exaltus

Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro

© Copyright 2012 ArcheoPro, Eijsden

#### ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45  
NL 6245 LL Eijsden  
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586  
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581  
e-mail: [info@archeopro.nl](mailto:info@archeopro.nl)  
[www.archeopro.nl](http://www.archeopro.nl)

## Inhoudsopgave:

Samenvatting .....	4
1 Inleiding .....	5
1.1 Algemeen .....	5
1.2 Locatiegegevens .....	5
1.3 Onderzoek .....	5
2 Bureauonderzoek.....	7
2.1 Methode en bronnen.....	7
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem.....	8
2.3 Archeologie .....	15
2.4 Historie.....	19
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	22
2.6 Onderzoeksstrategie .....	23
3 Veldonderzoek .....	24
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	24
3.2 Resultaten oppervlaktekartering.....	24
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies) .....	30
Archeologische tijdschaal .....	31
Bronnen.....	31
Literatuur.....	32
Bijlage 1: Boorbeschrijving .....	33

## Samenvatting

Op 8 december 2012 en 2 januari 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de 't Looi te Ottersum.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging op een relatief hoog gelegen deel van het landschap nabij water, een hoge verwachting voor resten van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Vanwege de tamelijk geïsoleerde ligging van deze relatief hoog gelegen rug, geldt voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen hooguit een middelhoge verwachting. Eenzelfde verwachting geldt voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd omdat bewoningsresten uit deze perioden eerder nabij het ten zuidwesten gelegen historische hoeve-complex zullen hebben gelegen.

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend en deels, karterend booronderzoek.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek bleek dat in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn die bestaan uit grind en uiterst grof zand. Deze afzettingen gaan naar boven toe over in matig grof zand. Veelal is deze overgang geleidelijk. Met name langs de noordostrand van het plangebied is op korte afstand boven de beddingafzettingen, lemig fijn zand aangetroffen met hier en daar een daar pal boven gelegen laag humushoudend zand. Tijdens een dergelijke rustige afzettingfase kan het gebied aantrekkelijk geweest zijn voor mensen. In samenhang met de nagenoeg volledig intacte bodem op het noordoostelijke, en in verband met de hoge ligging, meest voor menselijke bewoning aantrekkelijke deel van het plangebied, is besloten om hierop een karterend booronderzoek uit te voeren. Op het zuidwestelijke deel van het plangebied bleek de bodem dermate sterk verstoord te zijn dat de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten, hier slechts zeer gering is. Om deze reden is op dit deel van het plangebied geen karterend booronderzoek uitgevoerd en wordt geadviseerd om hier geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Tijdens het karterende op het hooggelegen en intacte noordoostelijke deel van het plangebied, zijn met name langs de noordwestrand van het plangebied aanwijzingen gevonden voor een rustige afzettingfase. Ondanks het zeven van het opgeboorde materiaal zijn echter geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Overall binnen het plangebied bestond het zeefresidu slechts uit grindkorrels. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het deel van het plangebied dat het meest geschikt was voor bewoning en waar de bodem bovendien intact bleek te zijn, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om hier archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Teunesen Zand en Grint B.V. , Postbus 90, 6590 AB Gennep
- Geplande ingrepen: Plan tot inrichting nieuwe natuur
- Datum uitvoering veldwerk: 8 december 2012
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 54935
- Bevoegd gezag: Gemeente Gennep
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Limburg
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Limburg

### 1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Gennep
- Plaats: Ottersum
- Toponiem: 't Looi
- Globale ligging: Tussen de Niers en de Siebengewaldseweg
- Hoekcoördinaten plangebied:
  - o 197513 / 412770
  - o 197513 / 413054
  - o 197894 / 413054
  - o 197894 / 412770
- Oppervlakte plangebied: 04.51 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Wieland
- Hoogteligging: ± 11,75 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

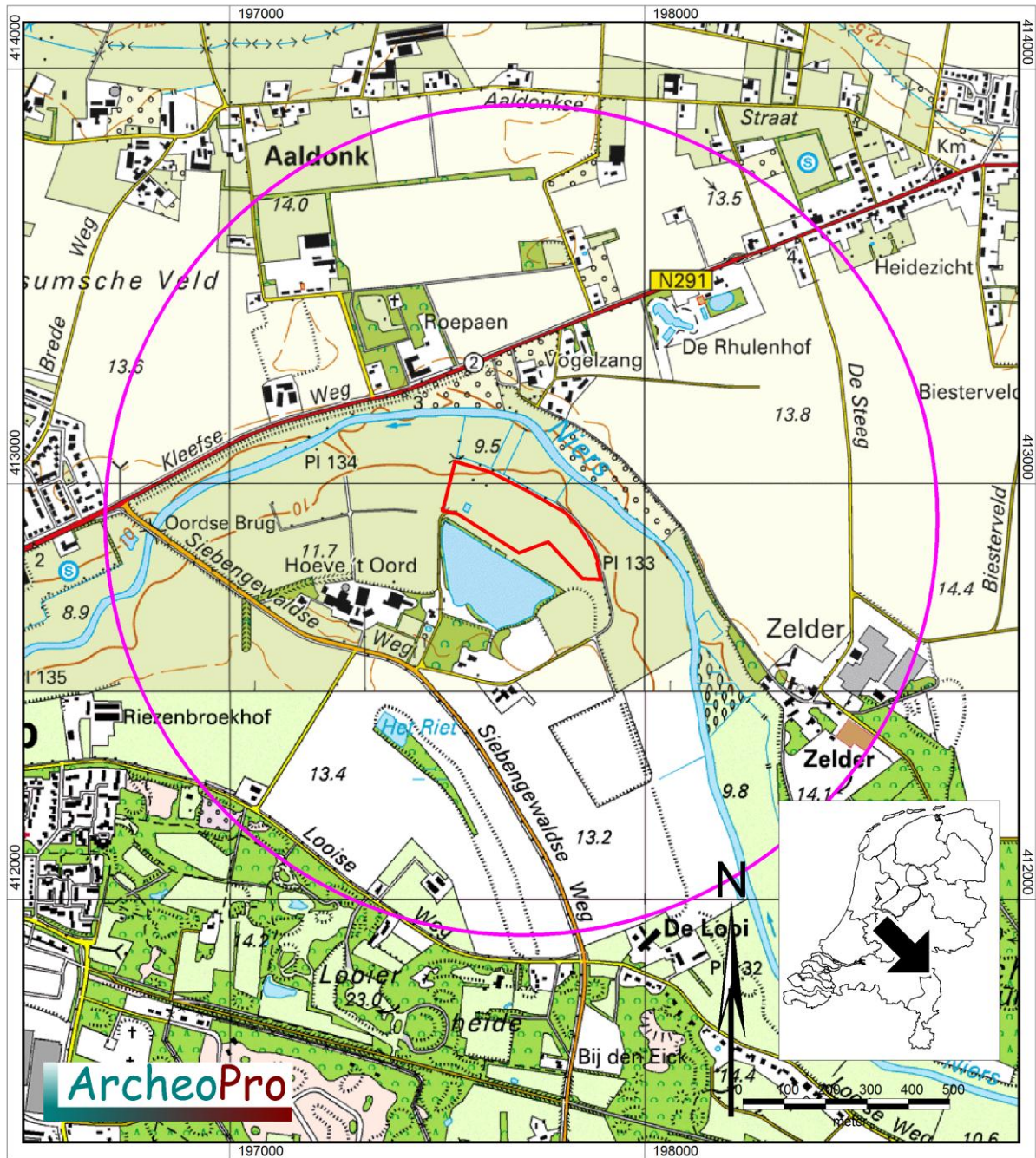
### 1.3 Onderzoek

Op 8 december 2012 en 2 januari 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de 't Looi te Ottersum.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Gennepe, Archeologische beleidskaart
- Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal (indien gebruikt)
- Tranchotkaart 1805



*Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.*

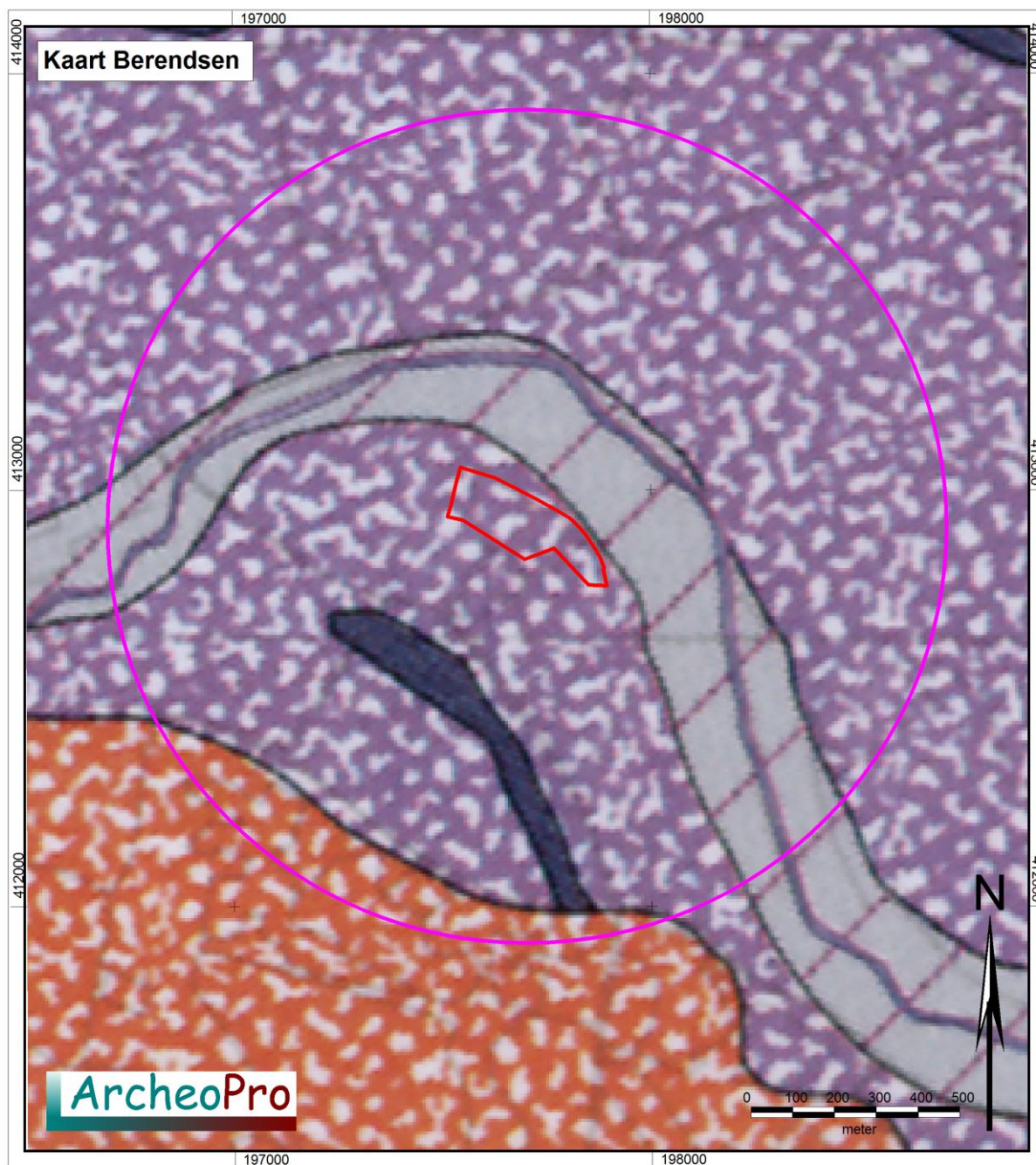
## 2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Tijdens het Midden-Pleistoceen (de periode van de ijstijden) maakte het onderzoeksgebied deel uit van het stroomgebied van de Maas. De Maas vormde destijds een vlechtende rivier met talrijke stroomgeulen waarin en waarlangs rivierzand en grind (de formatie van Veghel) werd afgezet. Erosie en sedimentatie door de Maas, hebben hier een terrassenlandschap doen ontstaan. Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Aan het einde van het Pleistoceen raakten de terrassen binnen het plangebied deels afgedekt met dergelijk dekzand.

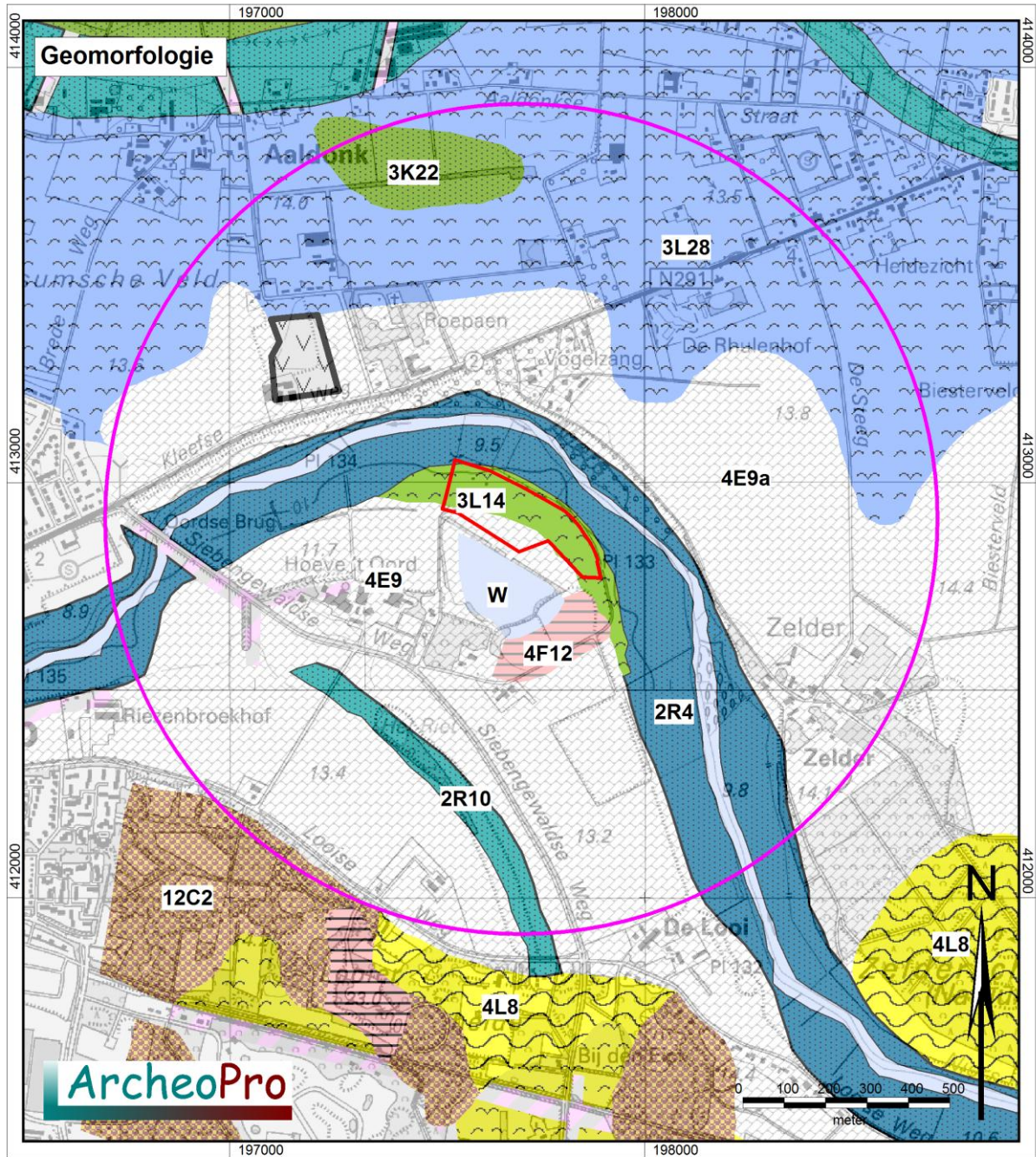
Pal ten noorden van het plangebied ligt een beekdalbodem met veen (Figuur 4; legenda-eenheid 2R4). Het betreft het dal van de Niers. Het plangebied zelf ligt voor het grootste deel in een zone van meanderruggen en geulen die door de Niers zijn gevormd. De sedimenten lopen uiteen van zeer grof rivierzand en grind dat is afgezet in de bedding van de rivier tot zware klei die in komgebiede of restgeulen is bezonken. Op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water het hoogst was werd grof zand en grind afgezet en op plaatsen waar de stroomsnelheid minder was, fijnere sedimenten (klei). Ten zuiden van het plangebied ligt een dalvlakteterras (Figuur 4; legenda-eenheid 4E9). Dit dalvlakteterras wordt pal ten zuiden van het plangebied onderbroken door een plas die is ontstaan ten gevolge van zand- en/of grindwinning. Op de uitsnede uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 5) is deze plas duidelijk te zien. Tevens is hierop het dal van de Niers herkenbaar en is zichtbaar dat het noordelijke deel van het plangebied een meanderrug vormt. Op het westelijke deel van het plangebied toont het AHN een onnatuurlijk hoogteverloop in de vorm van scherp begrensde, laaggelegen terreindelen. Het ontstaan hiervan is waarschijnlijk het gevolg van afgravingen.

Op de drogere delen van het (dek)zandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont).

In de omgeving van het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van holtpodzolgronden die zijn gevormd in grof zand (legenda-eenheid Y30 op figuur 7). De holtpodzolgronden komen gewoonlijk voor op zanden met relatief veel verweerbare mineralen. Ze worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een B-horizont waarin de humus uit moder bestaat. Veelal zijn het oude bosgronden; vandaar de naam *Holt*-podzolgronden. Binnen het plangebied geeft de bodemkaart geen bodemeenheden aan maar is het plangebied samengevoegd met de eenheid *water* die voor de plas geldt die ten zuiden van het plangebied ligt. De grondwatertrap VII, geeft aan dat het goed ontwaterde gronden betreft.



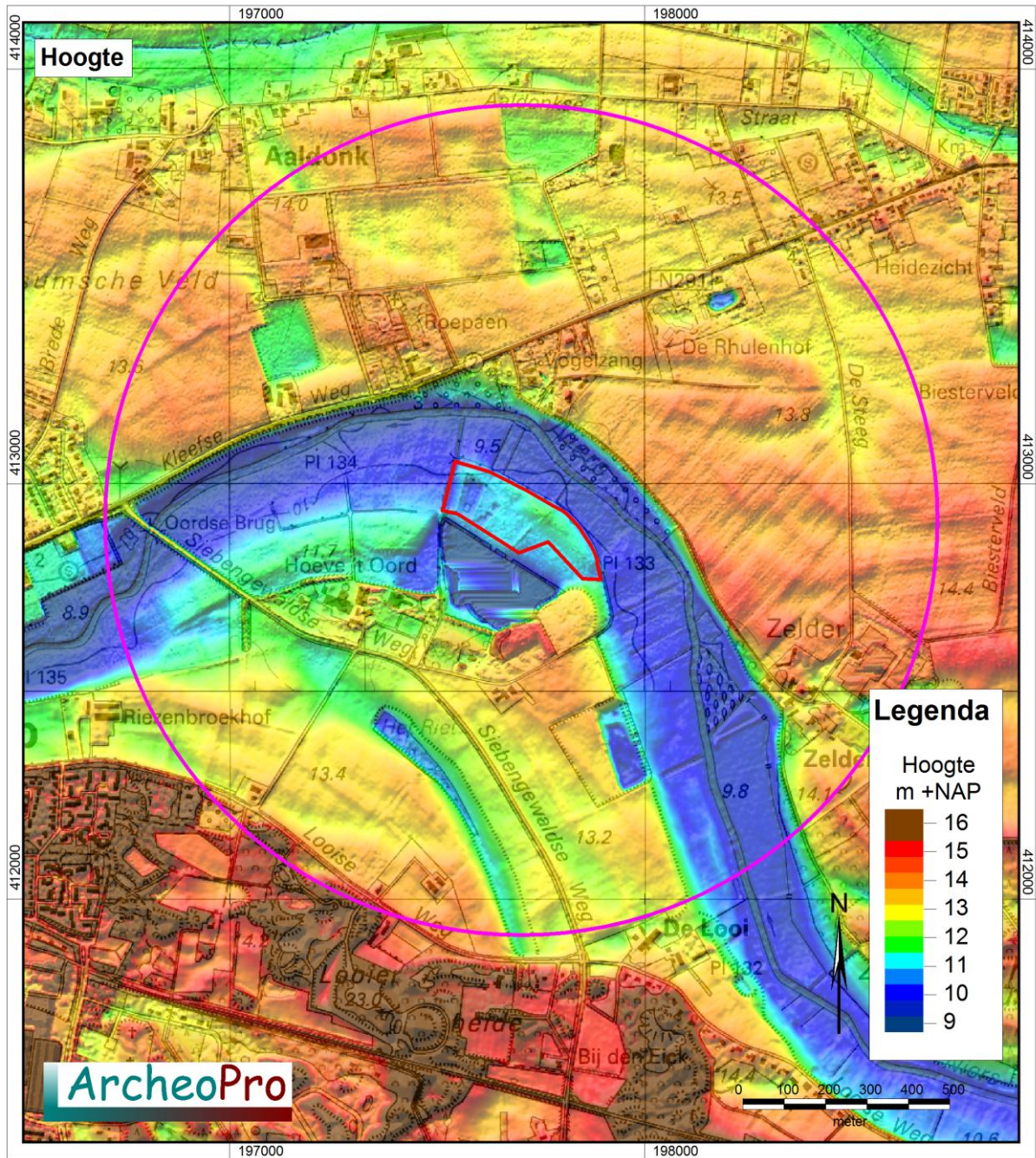
*Figuur 3: Uitsnede uit de kaart van Berendsen met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



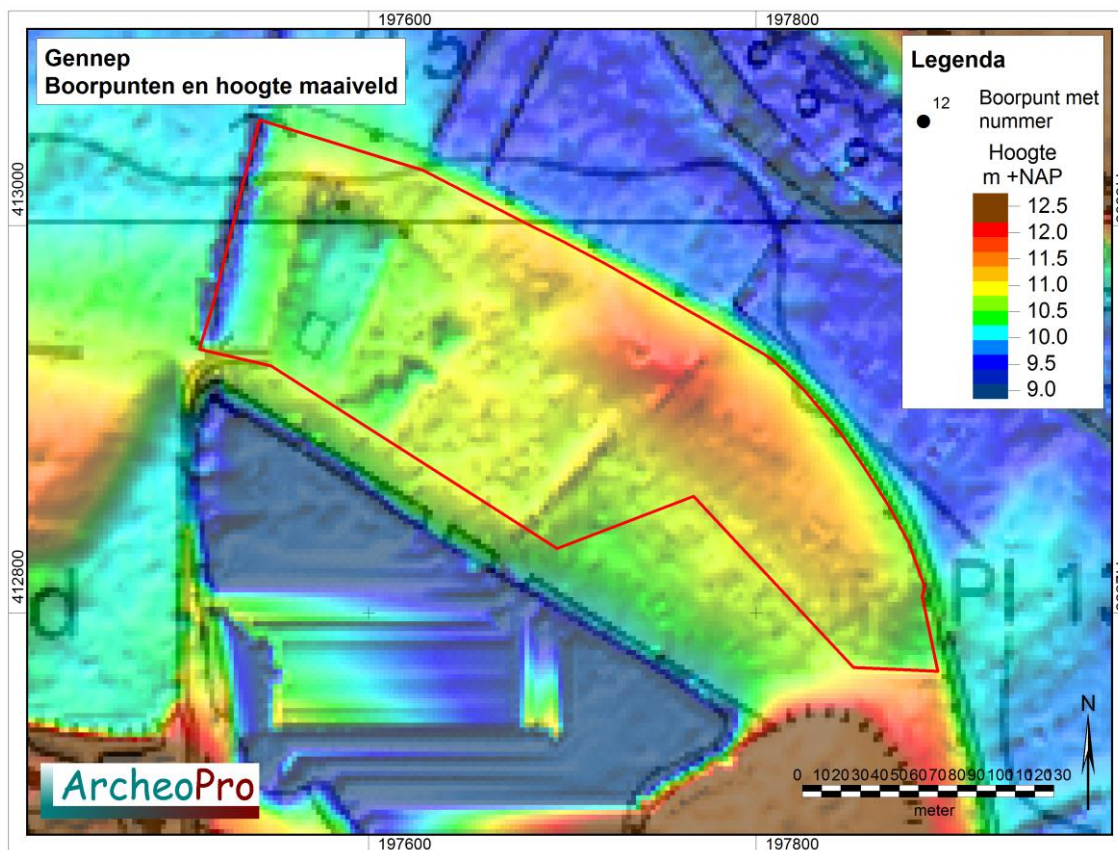
**Legenda**

- |  |   |
|--|---|
| Hoge landduinen + bijbehorende vlakten/laagten | 4E12 Storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein |
| Geul van vlietend afwateringsstelsel           | B Bebouwd                                       |
| Beekdalbod met veen                            | D3 Hoge dijk                                    |
| 3K22 Terrasrestrug                             | W Water   |
| 3L14 Meanderuggen en geulen                    |   |
| 3L28 Terrasvelingen                            |   |
| 3L28 Laagte ontstaan door afgraving            |   |
| 4E9 Dalvakterras                               |   |
| 4E9a Dalvakterras                              |   |

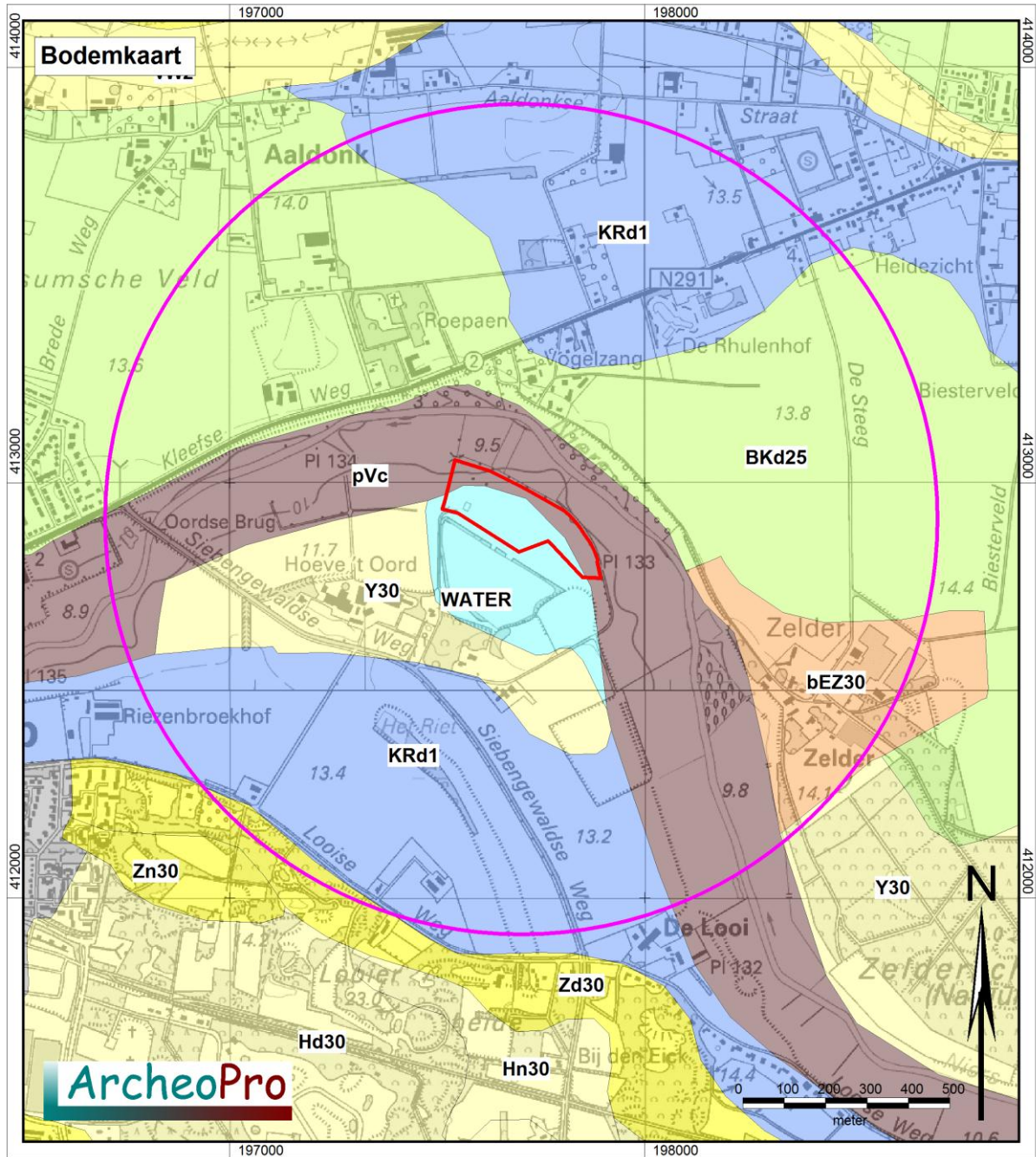
*Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



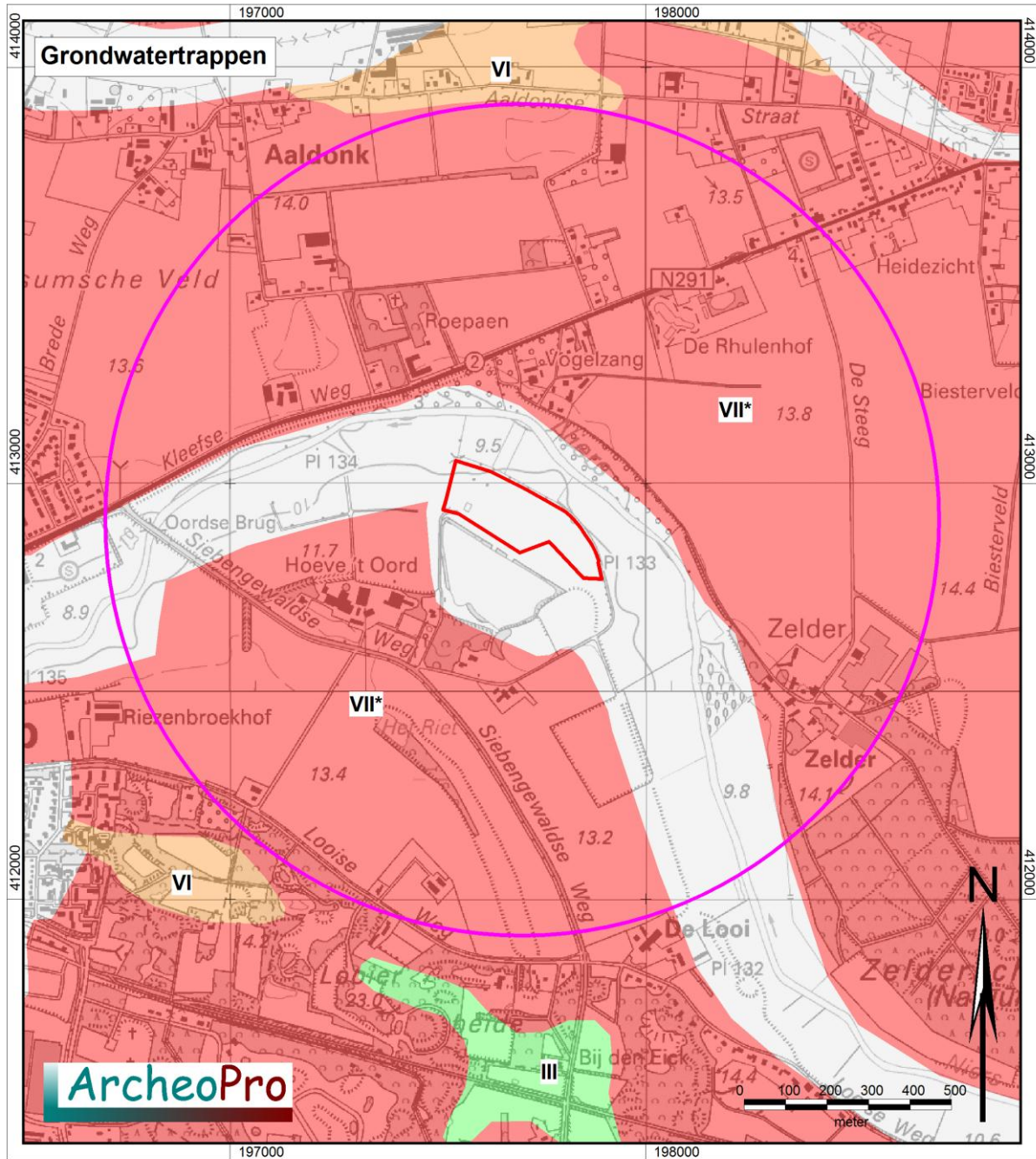
*Figuur 6: Detail-uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



**Legenda bodemkaart**

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefaarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slijkvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

*Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2*



**Legenda:**

Grondwater Winter			Grondwater Zomer			Grondwater Winter			Grondwater Zomer		
Blue	I	---	<50	Light Green	IV	>40	80-120	Red	VII	>80	>120
Cyan	II	---	50-80	Yellow	V	<40	>120	Pink	VIII	>120	>200
Green	III	<40	80-120	Orange	VI	40-80	>120	Grey	X	---	---

*Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*

## 2.3 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente ligt het plangebied eveneens in een zone met een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting hangt samen met de ligging op korte afstand van open water. Voor de zone net noorden van het plangebied die direct langs de Niers ligt geldt een bijzondere verwachting voor natte landschappen.

Langs de oostrand van het onderzoeksgebied liggen drie monumenten. Monument 11122 ligt ongeveer driehonderd meter ten oosten van het plangebied en betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Neolithicum. Hierbinnen liggen de waarnemingen 292093, 156765, 121185 en 15647. Tijdens een veldcontrole door P. van der Gaauw bleek dat de weinige vuursteenvondsten verspreid lagen over een vrij groot gebied. Het was niet mogelijk om een concentratie aan te wijzen. De zavelige bodem is onder de circa 30 cm dikke bouwvoor weinig verstoord.

Monument 16257 ligt driehonderd meter ten noorden van het plangebied en betreft de oude kern van Vogelzang. De waarneming 38627 ligt hier pal ten zuiden van en betreft de vondst van een aantal op elkaar gestapelde balken aan de oever van de Niers.

Tegen de zuidoostrand van het onderzoeksgebied ligt monument 16259. Binnen dit nederzettingsterrein is aardewerk uit de middeleeuwen (waarneming 16048) en uit het neolithicum (waarneming 28875) aangetroffen. Ten zuiden hiervan liggen tegen de zuidoostrand van het onderzoeksgebied van noord naar zuid de waarnemingen 292254, 292250, 292291, 292095 en 15653. De waarneming 292254 betreft vuursteen uit het paleolithicum en mesolithicum en aardewerk uit het neolithicum. Ter plaatse van de waarneming 292250 is aardewerk en lood uit de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd gevonden. De waarnemingen 292291 en 292095 betreffen vondsten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd en steen dat niet nader is gedateerd dan paleolithicum tot nieuwe tijd. De waarneming 15653 betreft de vondst van bewerkt vuursteen uit het paleolithicum en/of het mesolithicum.

De waarnemingen 27162, 27180, 54884 en 292257 liggen ongeveer een halve kilometer ten westen van het plangebied en betreffen aardewerscherven, een weefgewicht en een stuk bazaltlava uit de ijzertijd. Op korte afstand hiervan is ter plaatse van de waarneming 29066 een steen gevonden uit het neolithicum. De waarneming 421794 betreft een hier in het kader van de Maaswerken uitgevoerd proefsleuvenonderzoek. Ondanks de hoge verwachtingen op basis van de eerdere waarnemingen zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek geen archeologische sporen vastgesteld. Samen met de eerdere vondsten van Romeins aardewerk op een akker in de buurt (waarneming 292310) geeft de vondst van een wrijfschaal in proefsleuf 16 aan dat hier hoger op de oever van de Niers een Romeinse nederzetting kan worden verwacht. Daarnaast is de aanwezigheid van ijzertijdaardewerk in proefsleuf 19 mogelijk in relatie te brengen met de eerdere vondsten van ijzertijdresten ter plaatse van de waarneming 292257 (Delaruelle, S., J. de Kramer & J. Claeys, 2006).

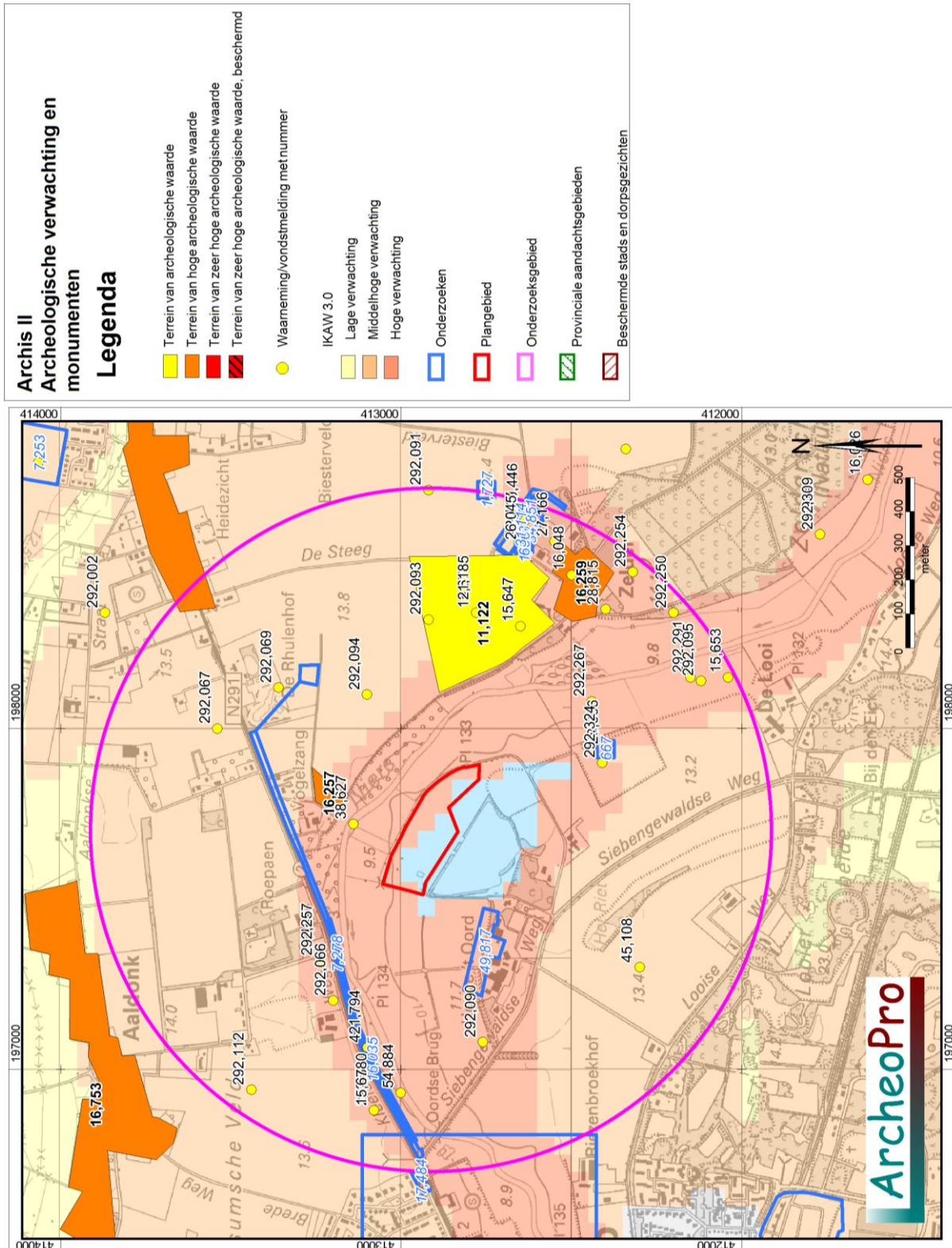
De waarnemingen 27175, 27167 en 28006 liggen ongeveer vierhonderd meter ten zuidoosten van het plangebied en betreffen niet nader beschreven vondsten uit de periode laat-neolithicum tot late middeleeuwen.

De waarneming 45108 betreft de losse vondst van een *Flint-Ovalbeil* uit het neolithicum die ongeveer zevenhonderd meter ten zuidwesten van het plangebied is gedaan. Tevens is hier gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen alsmede aardewerk en bouw materiaal uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Het betreft oppervlaktevondsten die zijn gedaan op een locatie in het Niersdal naast een nederzettingsterrein dat gedeeltelijk is opgegraven.

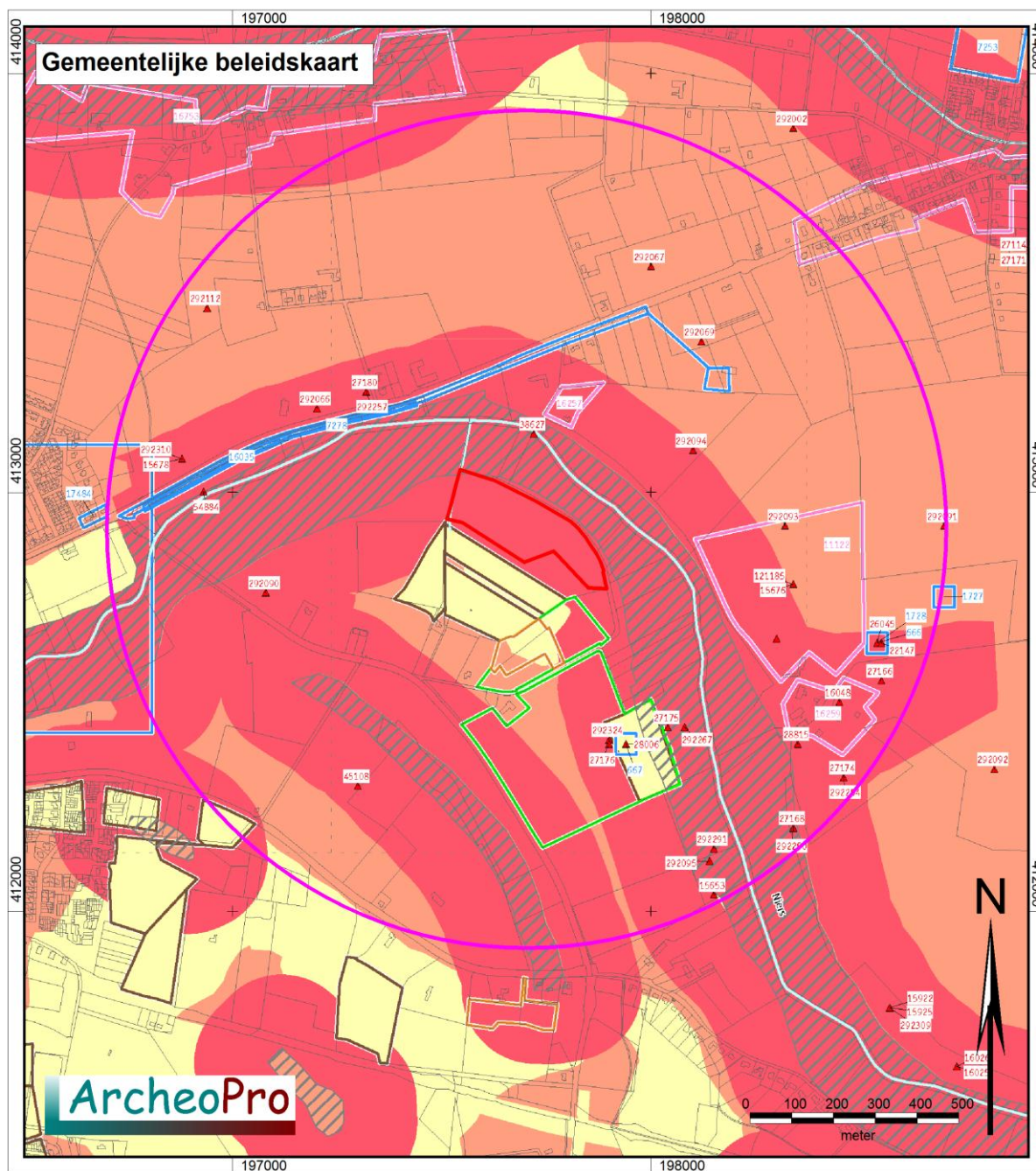
De waarnemingen 15678 en 292310 liggen enkele honderden meters ten noordwesten van het plangebied en betreft diverse vuursteenvondsten uit het neolithicum alsmede aardewerk uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Ook hier gaat het om oppervlaktevondsten.

De waarneming 292090 ligt ruim vierhonderd meter ten zuidwesten van het plangebied. Hier is huttenleem aangetroffen alsmede aardewerkscherven uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen.

De waarneming 292112 ligt tegen de noordwestrand van het onderzoeksgebied. Hier is in 1947 een spoorlijn afgebroken. Bij de uitvoering van dit werk zijn urnen gevonden alsmede bronzen armbandfragmenten, een klein bijzetpotje, een spinsteen, scherven en crematieresten. De waarneming 292324 ligt ongeveer vierhonderd meter ten zuidoosten van het plangebied en betreft de vondst van aardewerk uit de bronstijd en een afvalkuil uit de midden-ijzertijd met 'complete' misbaksels. Tevens is hier een bronzen armband uit de Romeinse tijd aangetroffen alsmede gedraaid aardewerk uit de vroege middeleeuwen, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De waarnemingen 292067 en 292069 liggen ongeveer zevenhonderd meter ten noordoosten van het plangebied en betreffen vondsten van steen uit de periode paleolithicum tot nieuwe tijd en aardewerk uit de perioden neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe Tijd.



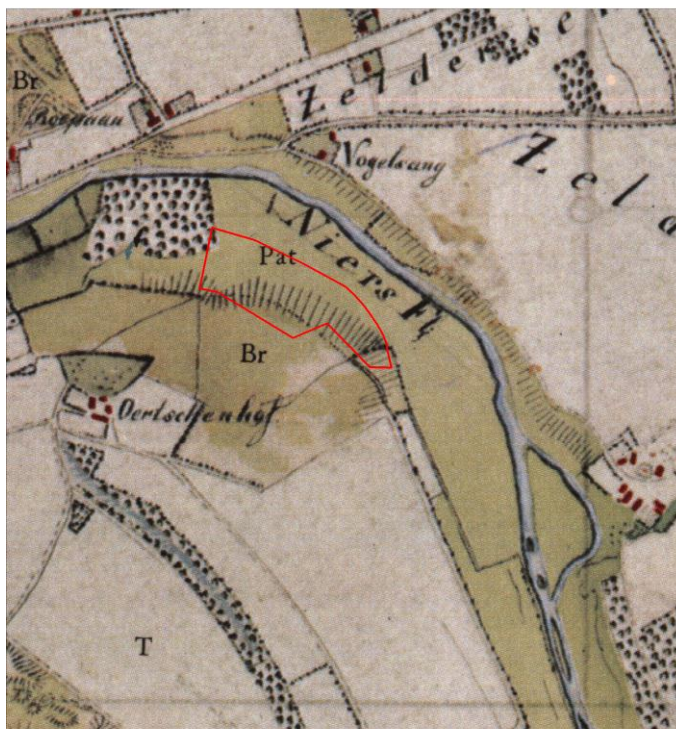
Figuur 9: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 10: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart

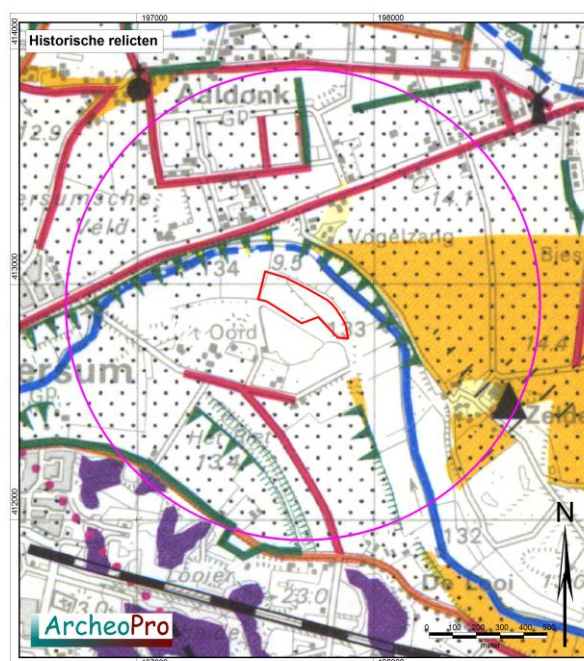
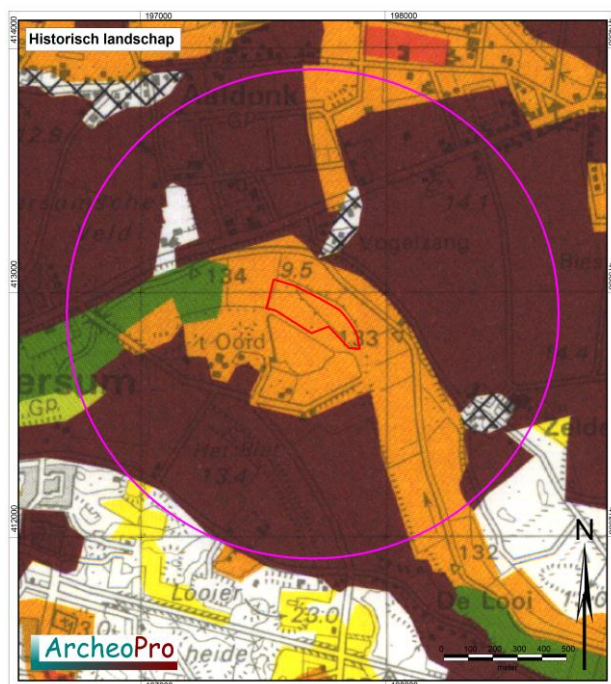
## 2.4 Historie

De Tranchotkaart (zie figuur 11) uit 1805 laat zien dat het plangebied in die tijd uit weiland bestond dat op enige afstand ten noordoosten lag van het historische hoeve-complex *Oortschen hoef*.



Figuur 11: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 12) liggen binnen het plangebied geen historische relictten.



Figuur 12: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen/Historische relictten Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen perceel 378 lag. De aanwijzende tafels geven geen informatie over het eigendom en het gebruik hiervan in deze periode.



*Figuur 13: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832*

Figuur 14 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1897, 1958 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat de hoger gelegen delen van het plangebied in de negentiende eeuw in gebruik waren als akkers. De overige delen werden gebruikt als weiland. In de twintigste eeuw is het gehele plangebied overwegend als weiland gebruikt. De plas ten zuiden van het plangebied dateert uit de tweede helft van de twintigste eeuw. Binnen het plangebied heeft volgens deze kaarten nooit bebouwing bestaan.



Figuur 14: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1897, 1958 en 2008.

## 2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

### Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt grotendeels op een langgerekte meanderrug ten zuiden van het dal van de Niers. Binnen het plangebied geven de historische kaarten geen bebouwing aan. Op het westelijke deel van het plangebied en ten zuiden hiervan, heeft afgraving plaatsgevonden. Het plangebied ligt op enige afstand ten noordoosten van het historische hoeve-complex de *Oortschen hoef*.

### Verwachte perioden (datering)

Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum liggen veelal op de hoger gelegen delen in het landschap nabij water. Om deze reden geldt een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum.

Omdat het plangebied slechts deels op een rug ligt die ook nog eens een tamelijk geïsoleerde ligging heeft, geldt voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen hooguit een middelhoge verwachting.

Het plangebied ligt op relatief geringe afstand van een historisch hoeve-complex. Historische bebouwing in de nabijheid van het plangebied zal dan ook met name binnen dit hoeve-complex hebben gelegen. De kans is dan ook hooguit middelhoog dat in het plangebied resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voorkomen. Begravingsresten uit deze periode worden niet verwacht omdat deze met name rond kerken lagen.

### Complextypen

Eventuele nederzittingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m<sup>2</sup> of uit kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Resten uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd of de vroege middeleeuwen in het gebied zullen vooral nederzittingsresten betreffen van minimaal honderden vierkante meters grootte. Tevens kunnen resten van begravingen, zowel in de vorm van crematiegraven als van inhumatiegraven, aanwezig zijn.

### Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond die afgedekt worden door een esdek. Eventueel kan door verploeging ook vondstmateriaal uit de onderliggende bodem onderin de bouwvoor zijn terechtgekomen. Nederzittingsresten tot en met de vroege middeleeuwen kunnen onder de bouwvoor voorkomen als concentraties van vondstmateriaal of als vullingen van kuilen (afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, enz.). Eventuele sporen van begraving kunnen resten van crematies of inhumatiegraven betreffen.

### Mogelijke verstoringen

Gebruik voor de landbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring geleid hebben. Plaatselijk kan door afgraving aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden.

## 2.6 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. Binnen het plangebied zijn in eerste instantie 21 boorpunten verdeeld over een verkennend boornetwerk met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien. Overal waar het verkennend booronderzoek hier aanleiding toe gaf is het boornetwerk verdicht door de afstanden tussen de boringen te halveren. Hierdoor is plaatselijk een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen.

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat een intact bodemprofiel aanwezig is met daarin archeologische indicatoren.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.



*Figuur 15: Het plangebied nabij boring 10 tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek op 8 december 2012.*

### 3 Veldonderzoek

#### 3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 20.
- Gebruikt boormateriaal: Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 47
- Boorgrid: 40 x 50 m en 20 x 25 m
- Boordichtheid: 5 en 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1.50 tot 2.20 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



*Figuur 16: Het plangebied gezien vanaf boorpunt 47 in noordwestelijke richting tijdens de uitvoering van het karterend booronderzoek op 2 januari 2013.*

#### 3.2 Resultaten oppervlaktekartering

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn de boorpunten 1 tot en met 21 gezet met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien. De boringen zijn in noordwest-zuidoost gerichte raaien gezet. Tijdens het karterend booronderzoek zijn de boringen 22 tot en met 49 gezet door de afstanden tussen de boringen

en de boorraaien te halveren. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1. Bovenin alle boringen is een enkele decimeters dik pakket humushoudend zand aangetroffen. De dikte van deze bouwvoor bedraagt over het algemeen ongeveer dertig centimeter. Onder deze bouwvoor is matig grof zand aanwezig. De dikte van dit pakket neemt toe met de hoogte van het maaiveld. In de op het hoogste deel van het plangebied gezette boringen bedraagt de dikte van dit pakket ongeveer twee meter terwijl het op de laagste delen van het plangebied vaak minder dan een meter bedraagt. Naar beneden toe wordt dit zand grover (uiterst grof) en bevat het grind.

Onderin alle boringen is uiterst grof, sterk grindhoudend zand aangetroffen. Alle boringen zijn doorgezet tot enkele decimeters in dit beddingmateriaal.

Tijdens het verkennend booronderzoek bleek de bodem ter plaatse van de boorpunten 8 en 15 tot en met 21, sterk verstoord te zijn. In de boringen 15, 16 en 19 tot en met 21 is de bodem tot in het beddingmateriaal verstoord en in de boringen 8, 17 en 18 tot ongeveer tachtig centimeter beneden het maaiveld. Ook aan het maaiveld was duidelijk zichtbaar dat in dit deel van het plangebied in het verleden al ingrijpende graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden (zie figuur 17).



*Figuur 17: Het plangebied gezien vanuit de zuidwesthoek in oostelijke richting. Hierop zijn met name de percelen te zien waarop in het verleden al ingrijpende graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.*

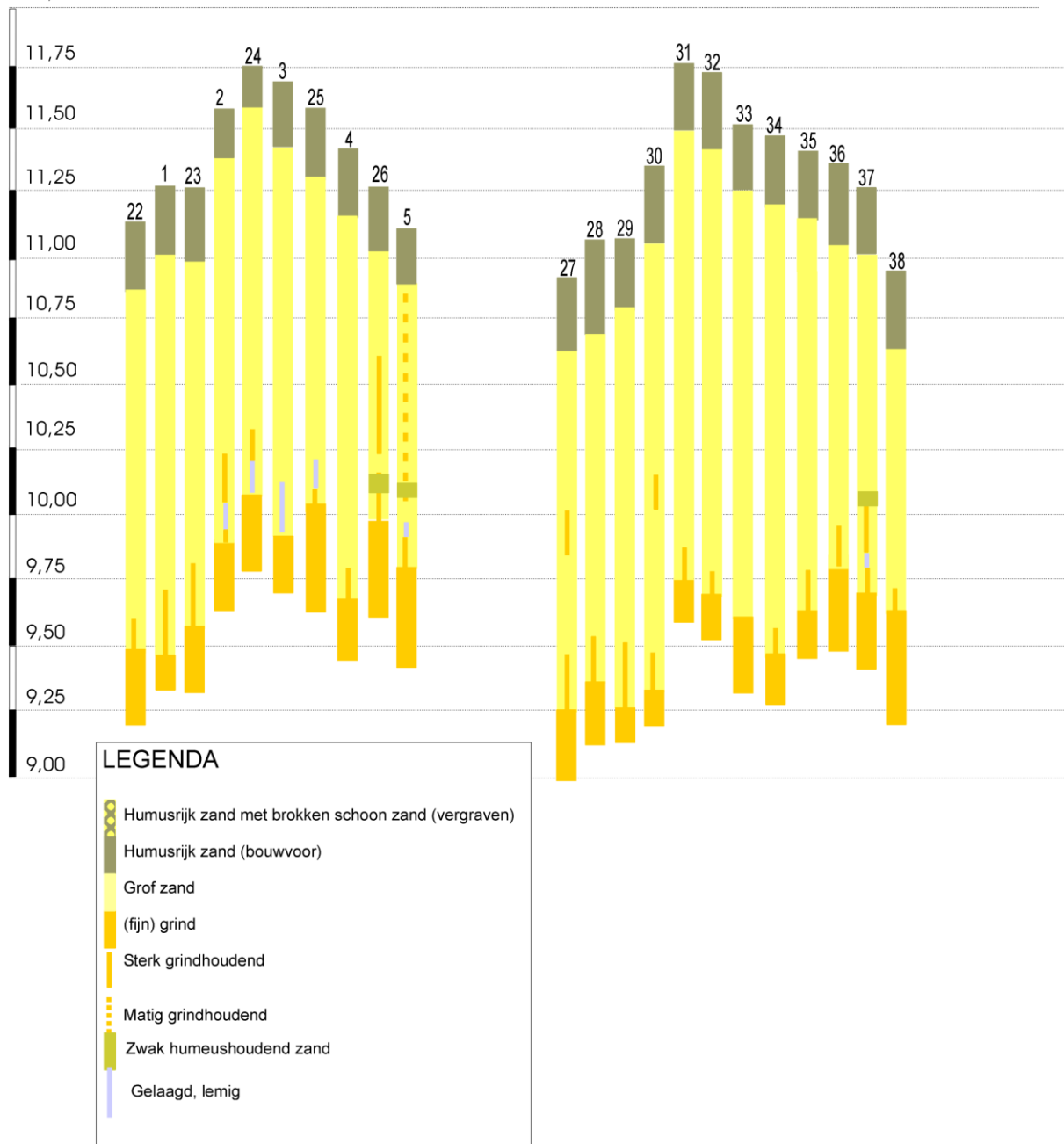
In de boringen 2 tot en met 5, 10 en 13 is tijdens het verkennend booronderzoek, op geringe hoogte boven de beddingafzettingen, een lemig zandpakket aangetroffen. In boring 5 is in samenhang hiermee een zwak humushoudende laag aangetroffen van ongeveer vijf centimeter dikte. De aanwezigheid van lemig zand boven de beddingafzettingen getuigt van een zeer

plotselinge omslag in de afzettingssomstandigheden. Deze zijn gedurende enige tijd (waarschijnlijk nadat de rivier zich had verlegd), aanmerkelijk rustiger geworden. De aanwezigheid van een humushoudende zandlaag in samenhang hiermee, wijst op plantengroei. Indien in deze periode mensen in het gebied aanwezig waren, kunnen resten hiervan in deze afzettingen bewaard gebleven zijn. Om deze reden en omdat ook de hoger gelegen delen van de bodem op het noordoostelijke deel van het plangebied nagenoeg volledig intact bleek te zijn, is karterend booronderzoek verricht op het noordoostelijke deel van het plangebied. Hierbij is ook in de boringen 24, 25, 37, 46 en 47 een lemig zandpakket aangetroffen met in boring 37 een hier pal boven gelegen zand humushoudend zand. In boring 26 is een dergelijke laag humushoudend zand tussen uiterst grof, grindhoudend zand aangetroffen (zie figuur 18). Tijdens het zeven van het opgeboorde zand zijn nergens in de humushoudende zandlaag artefacten aangetroffen. Zelfs houtskoolspikkels ontbreken volledig. Ook in de bovenliggende afzettingen en in de overige boringen, zijn geen artefacten aangetroffen. Het zeefresidu bestond slechts uit grindkorrels. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel *Waardstelling* in dit rapport niet nader uitgewerkt.

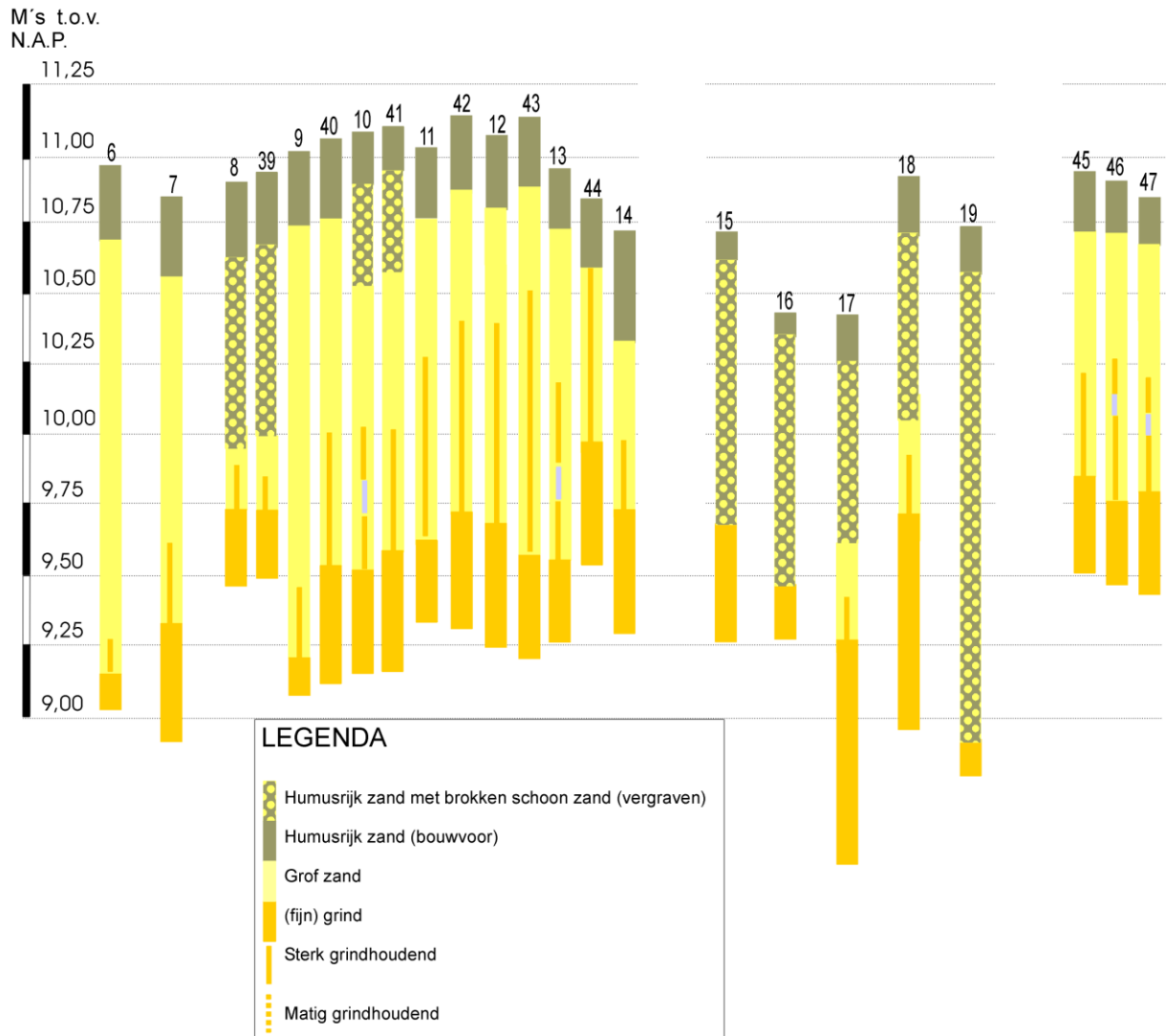


*Figuur 18: De in boring 26 aangetroffen pakket humushoudend zand (midden). Dit zand komt overeen met het humushoudende zand zoals dat in de boringen 5 en 37 is aangetroffen.*

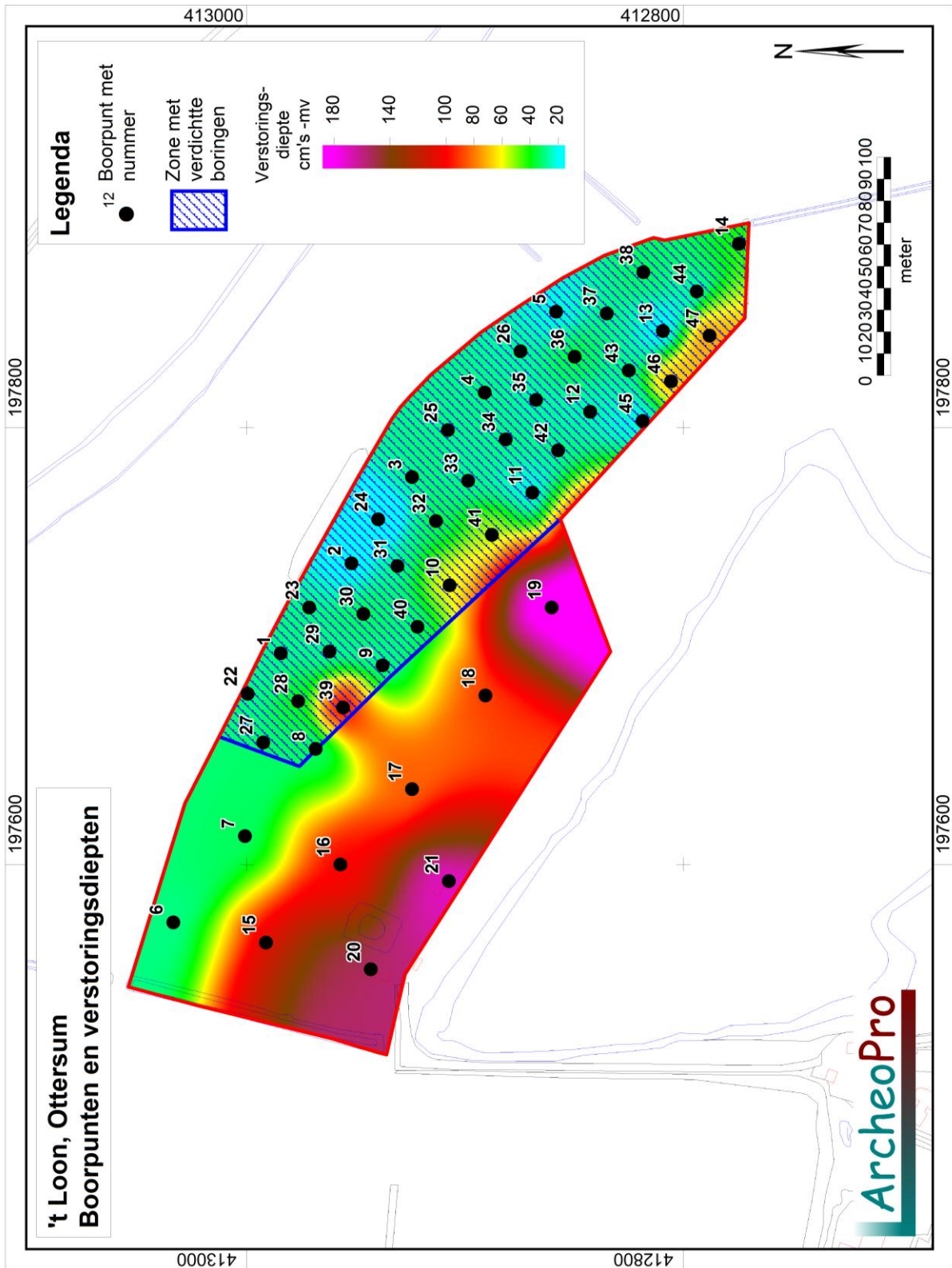
M's t.o.v.  
N.A.P.  
12,00



Figuur 19a: Boorprofielen



Figuur 19b: Boorprofielen



Figuur 20: Boorpuntenkaart

#### **4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)**

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging op een relatief hoog gelegen deel van het landschap nabij water, een hoge verwachting voor resten van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Vanwege de tamelijk geïsoleerde ligging van deze relatief hoog gelegen rug, geldt voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen hooguit een middelhoge verwachting. Eenzelfde verwachting geldt voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd omdat bewoningsresten uit deze perioden eerder nabij het ten zuidwesten gelegen historische hoeve-complex zullen hebben gelegen.

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend en deels, karterend booronderzoek.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek bleek dat in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn die bestaan uit grind en uiterst grof zand. Deze afzettingen gaan naar boven toe over in matig grof zand. Veelal is deze overgang geleidelijk. Met name langs de noordostrand van het plangebied is op korte afstand boven de beddingafzettingen, lemig fijn zand aangetroffen met hier en daar een daar pal boven gelegen laag humushoudend zand. Tijdens een dergelijke rustige afzettingsfase kan het gebied aantrekkelijk geweest zijn voor mensen. In samenhang met de nagenoeg volledig intacte bodem op het noordoostelijke, en in verband met de hoge ligging, meest voor menselijke bewoning aantrekkelijke deel van het plangebied, is besloten om hierop een karterend booronderzoek uit te voeren. Op het zuidwestelijke deel van het plangebied bleek de bodem dermate sterk verstoord te zijn dat de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten, hier slechts zeer gering is. Om deze reden is op dit deel van het plangebied geen karterend booronderzoek uitgevoerd en wordt geadviseerd om hier geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Tijdens het karterende op het hooggelegen en intacte noordoostelijke deel van het plangebied, zijn met name langs de noordwestrand van het plangebied aanwijzingen gevonden voor een rustige afzettingsfase. Ondanks het zeven van het opgeboorde materiaal zijn echter geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Overall binnen het plangebied bestond het zeefresidu slechts uit grindkorrels. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het deel van het plangebied dat het meest geschikt was voor bewoning en waar de bodem bovendien intact bleek te zijn, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om hier archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Gennep, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

**Verklarende woordenlijst:**

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

**Archeologische tijdschaal**

Periode	Datering
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000 - 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000 - 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500 - 2000
Bronstijd	2000 - 800
IJzertijd	800 - 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr. - 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500 - 1000
Volle middeleeuwen	1000 - 1250
Late middeleeuwen	1250 - 1500
Nieuwe tijd	1500 - heden

**Bronnen**

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.  
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland  
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische  
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

RAAP rapport 1644. Archeologische verwachtingskaart voor alle landschappen en perioden;  
Gemeente Gennep

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden),  
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart),  
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem),  
<http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

## **Literatuur**

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

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Renes, J. Landschappen van Maas en Peel, Maastricht, 1999

**Bijlage 1: Boorbeschrijving**

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	12-252
Projectnaam	't Looi, Ottersum
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	54935
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Teunesen Zand en Grint B.V.

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	197696.7	412984.3	11.26
2	197738.0	412952.0	11.59
3	197777.5	412924.2	11.70
4	197816.2	412891.0	11.46
5	197853.2	412858.2	11.11
6	197573.5	413033.6	10.98
7	197613.0	413000.7	10.81
8	197653.0	412968.4	10.91
9	197691.3	412937.7	11.01
10	197727.9	412907.0	11.07
11	197770.4	412869.1	11.02
12	197807.4	412842.6	11.09
13	197844.4	412809.4	10.97
14	197884.3	412774.5	10.72
15	197564.3	412991.1	10.73
16	197600.0	412957.0	10.42
17	197634.5	412924.2	10.42
18	197677.4	412890.5	10.91
19	197717.8	412860.3	10.73
20	197552.1	412943.1	10.64
21	197592.4	412907.4	10.63
22	197678.2	412999.5	11.16
23	197717.8	412971.3	11.26
24	197758.2	412939.8	11.75
25	197799.0	412907.8	11.57
26	197835.1	412874.6	11.26
27	197656.0	412992.3	10.94
28	197674.9	412976.4	11.07
29	197697.6	412962.1	11.09
30	197714.8	412946.5	11.33
31	197736.7	412930.9	11.76
32	197757.3	412913.3	11.74
33	197775.8	412898.5	11.51
34	197794.8	412881.3	11.48
35	197812.8	412867.4	11.41
36	197832.6	412849.7	11.35
37	197852.4	412835.0	11.26
38	197871.3	412818.2	10.96
39	197671.9	412955.7	10.95
40	197708.9	412921.7	11.06
41	197751.0	412887.6	11.09
42	197789.7	412857.3	11.17
43	197826.3	412824.9	11.13
44	197862.5	412793.8	10.82
45	197803.2	412818.6	10.90
46	197821.3	412805.6	10.88
47	197842.3	412787.9	10.82
1	197696.7	412984.3	11.26

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VLK	C O	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	30	Z					3	BR									BOV		
	160	Z						GE											
	182	Zgr				1		GE			OR								
	200	Zugr				3		GE	GR	LI									
2	20	Z					3	BR									BOV		
	137	Z						GE											
	155	Zgr				1		GE			OR								
	167	Z	2					GE	GR	LI				KL					
	171	Zgr				1		GE			OR								
	200	Zugr				3		GE	GR	LI									
3	30	Z					3	BR									BOV		

	158	Z					GE												
	181	Z	2				GE	GR	LI					KL					
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
4	30	Z				3	BR											BOV	
	137	Z					GE												
	170	Zgr				1	GE			OR									
	190	Z	2				GE	GR	LI					KL					
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
5	23	Z				3	BR												BOV
	112	Z				1	GE												
	120	Z				1	GE	BR	LI										
	125	Z	2				GE	GR	LI					KL					
	133	Zgr				1	GE			OR									
	175	Zugr				3	GE	GR	LI										
6	30	Z				3	BR												BOV
	173	Z					GE												
	185	Z	2				GE	GR	LI					KL					
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
7	33	Z				3	BR												BOV
	130	Z					GE												
	160	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
8	33	Z				3	BR												BOV
	105	Z					GE												
	120	Zgr				1	GE			OR									
	125	Zugr				3	GE	GR	LI										
9	30	Z				3	BR												BOV
	160	Z					GE												
	187	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
10	20	Z				3	BR												BOV
	60	Z				2	BR	GE		GE									VRG
	110	Z					GE												
	130	Zgr				1	GE			OR									
	140	Z	2				GE	GR	LI					KL					
	163	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
11	24	Z				3	BR												BOV
	80	Z					GE												
	142	Zgr				1	GE			OR									
	175	Zugr				3	GE	GR	LI										
12	27	Z				3	BR												BOV
	70	Z					GE												
	143	Zgr				1	GE			OR									
	190	Zugr				3	GE	GR	LI										
13	22	Z				3	BR												BOV
	81	Z					GE												
	137	Zgr				1	GE			OR									
	125	Z	2				GE	GR	LI					KL					
	145	Zgr				1	GE			OR									
	175	Zugr				3	GE	GR	LI										
14	43	Z				3	BR												BOV
	88	Z					GE												
	110	Zgr				1	GE			OR									
	150	Zugr				3	GE	GR	LI										
15	10	Z				3	BR												BOV
	110	Z				2	BR	GE		GE									VRG
	150	Zugr				3	GE	GR	LI										
16	10	Z				3	BR												BOV
	100	Z				2	BR	GE		GE									VRG
	120	Zugr				3	GE	GR	LI										
17	18	Z				3	BR												BOV
	85	Z				2	BR	GE		GE									VRG
	103	Z					GE												
	120	Zgr				1	GE			OR									
	150	Zugr				3	GE	GR	LI										
18	20	Z				3	BR												BOV
	90	Z				2	BR	GE		GE									VRG
	105	Z					GE												
	127	Zgr				1	GE			OR									
	150	Zugr				3	GE	GR	LI										
19	15	Z				3	BR												BOV

	188	Z				2	BR	GE		GE							VRG		
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
20	10	Z				3	BR											BOV	
	155	Z				2	BR	GE		GE									VRG
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
21	15	Z				3	BR												BOV
	170	Z				2	BR	GE		GE									VRG
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
22	30	Z				3	BR												BOV
	157	Z					GE												
	192	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
23	30	Z				3	BR												BOV
	150	Z					GE												
	175	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
24	15	Z				3	BR												BOV
	145	Z					GE												
	155	Zgr				1	GE			OR									
	168	Z	2				GE	GR	LI										KL
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
25	30	Z				3	BR												BOV
	140	Z					GE												
	150	Z	2				GE	GR	LI										KL
	157	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
26	28	Z				3	BR												BOV
	70	Z					GE												
	108	Zgr				1	GE			OR									
	115	Z	2				GE	GR	LI										KL
	137	Zgr				1	GE			OR									
	170	Zugr				3	GE	GR	LI										
27	32	Z				3	BR												BOV
	93	Z					GE												
	110	Zgr				1	GE			OR									
	150	Z					GE												
	170	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
28	38	Z				3	BR												BOV
	157	Z					GE												
	172	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
29	30	Z				3	BR												BOV
	160	Z					GE												
	187	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
30	33	Z				3	BR												BOV
	123	Z					GE												
	132	Zgr				1	GE			OR									
	192	Z					GE												
	207	Zgr				1	GE			OR									
	220	Zugr				3	GE	GR	LI										
31	30	Z				3	BR												BOV
	188	Z					GE												
	205	Zgr				1	GE			OR									
	245	Zugr				3	GE	GR	LI										
32	34	Z				3	BR												BOV
	195	Z					GE												
	203	Zgr				1	GE			OR									
	220	Zugr				3	GE	GR	LI										
33	30	Z				3	BR												BOV
	192	Z					GE												
	220	Zugr				3	GE	GR	LI										
34	30	Z				3	BR												BOV
	193	Z					GE												
	203	Zgr				1	GE			OR									
	220	Zugr				3	GE	GR	LI										
35	28	Z				3	BR												BOV
	165	Z					GE												
	180	Zgr				1	GE			OR									
	200	Zugr				3	GE	GR	LI										
36	35	Z				3	BR												BOV

	143	Z						GE											
	160	Zgr				1		GE			OR								
	190	Zugr				3		GE	GR	LI									
37	30	Z					3	BR										BOV	
	120	Z				2		GE											
	140	Zgr				1		GE			OR								
	145	Z					1	GE	BR	LI									
	152	Z	2					GE	GR	LI				KL					
	160	Zgr				1		GE			OR								
	190	Zugr				3		GE	GR	LI									
38	33	Z					3	BR										BOV	
	127	Z						GE											
	142	Zgr				1		GE			OR								
	180	Zugr				3		GE	GR	LI									
39	28	Z					3	BR										BOV	
	95	Z					2	BR	GE		GE							VRG	
	108	Z						GE											
	125	Zgr				1		GE			OR								
	150	Zugr				3		GE	GR	LI									
40	32	Z					3	BR										BOV	
	40	Z						GE											
	90	Zgr				1		GE			OR								
	157	Z						GE											
	200	Zugr				3		GE	GR	LI									
41	15	Z					3	BR										BOV	
	55	Z					2	BR	GE		GE							VRG	
	112	Z						GE											
	155	Zgr				1		GE			OR								
	200	Zugr				3		GE	GR	LI									
42	30	Z					3	BR										BOV	
	77	Z						GE											
	145	Zgr				1		GE			OR								
	187	Zugr				3		GE	GR	LI									
43	30	Z					3	BR										BOV	
	65	Z						GE											
	163	Zgr				1		GE			OR								
	200	Zugr				3		GE	GR	LI									
44	28	Z					3	BR										BOV	
	90	Zgr				1		GE			OR								
	137	Zugr				3		GE	GR	LI									
45	23	Z					3	BR										BOV	
	77	Z						GE											
	115	Zgr				1		GE			OR								
	150	Zugr				3		GE	GR	LI									
46	20	Z					3	BR										BOV	
	68	Z					2	BR	GE		GE							VRG	
	79	Z						GE											
	85	Z	2					GE	GR	LI				KL					
	120	Zgr				1		GE			OR								
	150	Zugr				3		GE	GR	LI									
47	17	Z					3	BR										BOV	
	73	Z					2	BR	GE		GE							VRG	
	81	Z						GE											
	86	Z	2					GE	GR	LI				KL					
	112	Zgr				1		GE			OR								
	150	Zugr				3		GE	GR	LI									

**Betekenis van de afkortingen:**

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand (gr = grof en ugr is uiterst grof)

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; KL = kleilagen

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VRG = vergraven, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren



**Staro**

NATUUR EN  
BUITENGEBIED

# Natuurtoets “De Looi” te Ottersum

Rapportnummer 12-0074

[www.starobv.nl](http://www.starobv.nl)





# Natuurtoets

“De Looi” te Ottersum

Augustus 2012

Rapportnummer: P12-0074

In opdracht van: Teunesen Zand en Grint B.V.  
Postbus 90  
6590 AB Gennep

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied  
Lodderdijk 38a  
5421 XB Gemert  
tel. 0492-450161  
fax. 0492-450162  
[www.starobv.nl](http://www.starobv.nl)



Foto kافت: rivier de Niers nabij het plangebied



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
	1.1 Aanleiding	1
	1.2 Doel	1
	1.3 Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>Wetgeving</b>	<b>2</b>
	2.1 Flora- en faunawet	2
	2.2 Natuurbeschermingswet 1998	2
<b>3</b>	<b>Plangebied</b>	<b>4</b>
	3.1 Ligging en beschrijving plangebied	4
	3.2 Voorgenomen plannen	6
<b>4</b>	<b>Beschermden soorten</b>	<b>7</b>
	4.1 Methode	7
	4.2 Flora	8
	4.3 Vlinders en libellen	8
	4.4 Mieren en kevers	8
	4.5 Vissen	9
	4.6 Reptielen en amfibieën	9
	4.7 Vogels	10
	4.8 Zoogdieren	12
	4.9 Conclusie beschermden soorten	14
<b>5</b>	<b>Beschermden gebieden</b>	<b>15</b>
	5.1 Methode	16
	5.2 Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen	17
	5.3 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied	17
	5.4 Effectbeoordeling	18
	5.5 Conclusie beschermden gebieden	19
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>20</b>
	<b>Geraadpleegde bronnen</b>	<b>22</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Effectenindicator</b>	



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om het huidige agrarische perceel aan de Looibroek, Ottersum, gemeente Gennep, te ontgronden en in te richten als nieuwe natuur. In verband met de Flora- en faunawet dient onderzocht te worden welke natuurwaarden actueel in het gebied aanwezig zijn en op welke wijze voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de in het gebied aanwezige natuurwaarden.

Daarnaast is het plangebied gelegen binnen een straal van 1000 meter van Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen en is het noodzakelijk om inzichtelijk te maken of voorgenomen ontwikkelingen mogelijk een negatief effect hebben op het nabij gelegen Natura 2000-gebied. Dit om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving gehandeld zal worden.

## 1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming is hierbij de Flora- en faunawet van belang, gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 (o.a. Natura 2000) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Deze rapportage beschrijft de (mogelijke) aanwezigheid van soorten die zijn opgenomen in de tabellen van beschermde flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet en Natura 2000-tabellen. Ook wordt bepaald op welke wijze en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden invloed hebben op deze soorten. Op basis daarvan kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden, om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden. Het plangebied is onderdeel van de EHS, maar aangezien natuurontwikkeling beoogt is met behulp van provinciale subsidie, is dit verder niet onderzocht door Staro Natuur en Buitengebied.

## 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijft de wetgeving waaraan getoetst wordt. In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 4 worden de voorgenomen plannen getoetst aan de Flora- en faunawet. Hier worden de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en de effecten van de geplande ingrepen op aanwezige beschermde natuurwaarden beschreven. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen. De toets aan de Natuurbeschermingswet 1998 wordt uitgevoerd in hoofdstuk 5. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

## 2 Wetgeving

### 2.1 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet beschermt alle inheemse zoogdieren (op de huismuis, de bruine rat en de zwarte rat na), vogels, reptielen en amfibieën. Bij de vissen, ongewervelde dieren en planten zijn alleen die soorten beschermd die als zodanig zijn aangewezen. Alle beschermde soorten staan in de tabellen 1, 2 en 3 van de Flora- en faunawet.

Tabel 1 betreft soorten waarvoor in het geval van bestendig beheer en onderhoud of ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet.

Tabel 2 betreft soorten waarvoor in het geval van bestendig beheer en onderhoud of ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet, mits de activiteiten uitgevoerd worden op basis van een door de minister goedgekeurde gedragscode (door de sector of ondernemer zelf op te stellen).

Tabel 3 betreft soorten waarvoor in het geval van bestendig beheer en onderhoud een vrijstelling verleend wordt voor artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet mits de activiteiten uitgevoerd worden op basis van een door de minister goedgekeurde gedragscode. Voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor deze soorten geen vrijstelling, hiervoor moet dus een ontheffing aangevraagd worden.

#### Zorgplicht

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht (ex. artikel 2) opgenomen: “een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. De zorg houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

#### Rode Lijst

De Rode Lijst geeft aan welke soorten het meest behoefte hebben aan bescherming en is daarmee een belangrijk instrument bij het vaststellen van beschermingsprioriteiten en het ontwikkelen van nationaal en internationaal natuurbeleid. De bedreigde dier- en plantensoorten op de Rode Lijst zijn niet wettelijk beschermd, tenzij ze ook in de Flora- en faunawet zijn opgenomen.

### 2.2 Natuurbeschermingswet 1998

Nederland kreeg in 1967 voor het eerst een Natuurbeschermingswet. Deze wet maakte het mogelijk om natuurgebieden en soorten te beschermen. Op den duur voldeed de wet niet meer aan de eisen die internationale verdragen en Europese verordeningen stellen aan natuurbescherming. Daarom is in 1998 een nieuwe Natuurbeschermingswet gemaakt die alleen gericht is op gebiedsbescherming. De bescherming van soorten is geregeld in de Flora- en faunawet. De

Natuurbeschermingswet 1998 is op 1 oktober 2005 gewijzigd. Sindsdien zijn de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de Natuurbeschermingswet verwerkt. De volgende gebieden worden aangewezen en beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet:

- Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn);
- Beschermde en Staats Natuurmonumenten;
- Wetlands.

Voor de Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen (zowel bestaand als nieuw), die gevolgen voor de aangewezen soorten en/of habitattypen van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, een vergunningplicht. Het maakt daarbij niet uit waar die activiteiten plaatsvinden, dat kan zowel binnen als buiten het natuurgebied zijn; de zogenaamde 'externe werking'.

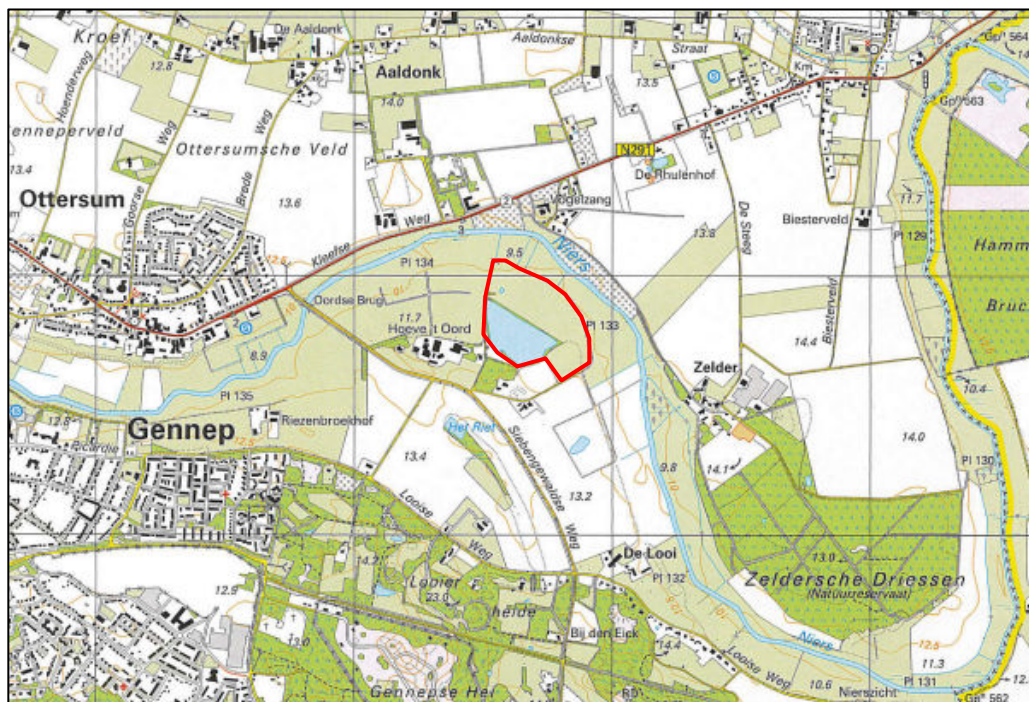
Een vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Bij prioritair aangewezen soorten of habitattypen mogen redenen van economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

### 3 Plangebied

#### 3.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied betreft het perceel “De Looi” dat ligt aan de Looibroek te Ottersum, gemeente Gennep. De gronden zijn kadastraal bekend Ottersum F242. Het plangebied ligt nabij het beekdal van de rivier de Niers. De ligging en begrenzing van het plangebied zijn weergegeven in figuur 1.

Het plangebied bestaat uit een weiland, een gedeelte van het plangebied wordt intensief begraaasd door koeien, hier wordt ook regelmatig mest ingespoten en een plas. In een ander gedeelte van het plangebied, dat grenst aan de plas, lopen damherten. Dit terrein heeft ruigere vegetatie en is omheind door een hoog hek. In dit gedeelte van het plangebied ligt een poel. Binnen het plangebied is geen opgaande beplanting aanwezig. Aan de noordoostzijde van het plangebied staat een bomenrij van afwisselend eik en populier. Aan de westzijde grenst het plangebied aan een sloot. Een en ander is weergegeven in de foto-impressie op de volgende pagina.



Figuur 1. Ligging en begrenzing van het plangebied (rood)



Foto 1. Plangebied met ingespoten mest



Foto 2. Bomenrij langs plangebied



Foto 3. Plangebied



Foto 4. Poel binnen plangebied



Foto 5. Plangebied ruigere vegetatie



Foto 6. Plas binnen het plangebied



Foto 7. De Niers buiten het plangebied



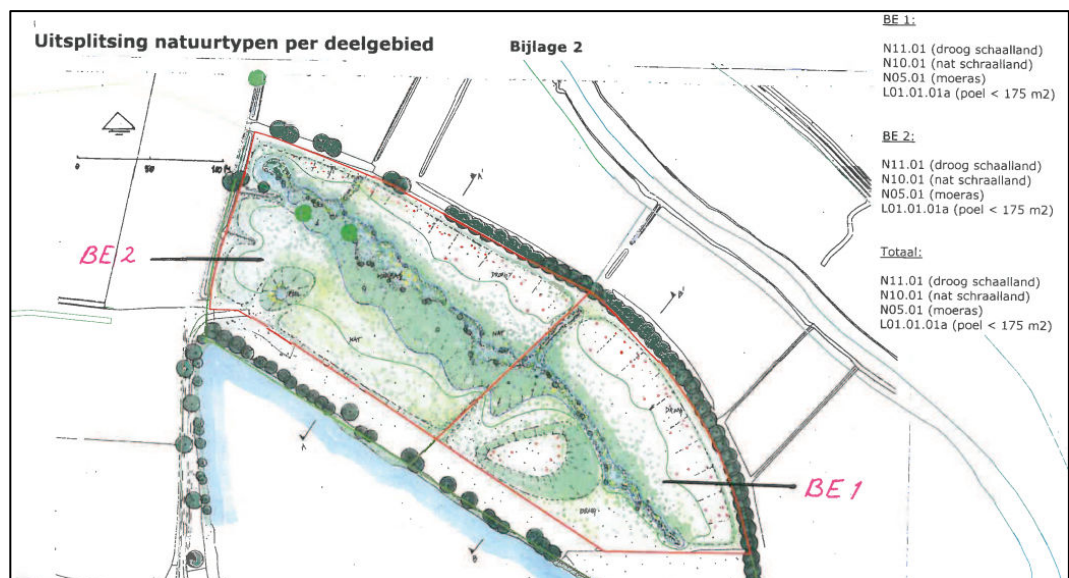
Foto 8. Westelijke grens plangebied is een sloot

### 3.2 Voorgenomen plannen

Het huidige nog in agrarisch gebruik zijnde weiland wordt heringericht als nieuwe natuur. Het terrein wordt ingericht conform de natuurbeheertypen van het Stimuleringsplan Natuurbeheer. Perceel F242 is deels begrenst als bestaande natuur; N12.02 kruiden- en faunarijkgasland en deels als 'nog om te vormen naar natuur'. De nog te realiseren natuur mag bestaan uit de volgende beheertypen:

- beek en bron (N03.01);
- moeras (N05.01);
- nat schraalland (N10.01);
- vochtig schraalland (N10.02);
- droog schraalland (N11.01);
- zilt- en overstromingsgrasland (N12.04);
- rivier- en beekbegeleidendbos (N14.01).

Om tot meerwaarde voor de natuur te komen worden de natuurbeheertypen moeras, vochtig schraalland en droog schraalland als uitgangspunt voor de inrichting gekozen (figuur 2).



Figuur 2. inrichtingsschets

## 4 Beschermde soorten

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen plannen getoetst aan de Flora- en faunawet. Er wordt beschreven welke beschermde soorten mogelijk voorkomen in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of er mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

### 4.1 Methode

In het kader van deze natuurtoets heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij gekeken is naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Er is voor het bronnenonderzoek gebruikgemaakt van gegevens van de websites Waarneming.nl en Telmee.nl en diverse verspreidingsatlassen. De gegevens over vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen zijn onder andere uit dergelijke atlassen afkomstig.

Uit bronnenonderzoek is gebleken dat in het betreffende kilometerhok een aantal strikt beschermde amfibiesoorten voorkomt. In mei 2012 is derhalve met schepnet een onderzoek gedaan in de plas en de poel in het plangebied en de Niers (buiten het plangebied) om te kijken of beschermde soorten (adulten of larven) en met name de soorten van tabel 2 of 3 voorkomen in deze wateren. Indien dit het geval is, gebruiken deze beschermde amfibieën het plangebied mogelijk als land- en/of winterhabitat. Daarnaast is het plangebied als landbiotoop uitgebreid onderzocht op aanwezige beschermde amfibieën.

Tevens heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle in het plangebied aanwezige biotopen zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze biotopen vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige biotopen zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

De veldbezoeken die voor dit onderzoek zijn uitgevoerd, hebben plaatsgevonden op 28 mei, 7 juni en 16 augustus 2012.

Weersomstandigheden veldbezoeken:

28 mei 2012	: bewolkt en droog, matige wind en circa 20 °C;
7 juni 2012	: bewolkt en circa 19 °C;
16 augustus 2012	: zonnig, droog en circa 27 °C.

## 4.2 Flora

Het onderzoeksgebied bestaat uit weiland dat in agrarisch gebruik is en een plas. Een gedeelte van het gebied is zeer korte vegetatie, hier was ten tijde van het onderzoek recent mest ingespoten. Langs de randen van het gebied stond een hogere kruidenvegetatie van voedselrijke weilanden met onder andere Engels raaigras, grote brandnetel, kropbaar, scherpe boterbloem en reukeloze kamille.

In het gedeelte waar de damherten staan was een hogere kruidige vegetatie aanwezig van onder andere witbol, fijnstraal, kleine klaver, zachte dravik, glanshaver en kropbaar. In de poel groeide onder andere gewone waterbies.

Uit onderzoek is gebleken dat riempjes voorkomt op de oever van de plas. Riempjes is een soort van de Rode Lijst.

Grenzend aan het plangebied staat een bomenrij van populieren.

### Effectbeoordeling

Ter behoud en versterking van de bestaande natuurwaarden langs de randen (oeverzones) en de bestaande taluds van de plas, wat de groeiplaats van de Rode Lijstsoort Riempjes is, zullen er in deze zone geen ontgrondings-/verdiepingswerkzaamheden uitgevoerd worden. Dit betekent dat er binnen een zone van circa 10 meter vanaf de oever van de plas geen verdiepingswerkzaamheden uitgevoerd worden en de bestaande taluds behouden blijven. Het noodzakelijke aanvulmateriaal voor de aanvulling van de nieuw te creëren plas zal gehaald worden uit het diepe deel van de plas. Werkzaamheden zullen derhalve geen effect hebben op de Rode Lijstsoort riempjes.

Het plangebied 't Looi wordt op korte afstand omstroomd door de Niers, die via het grove, zeer goed doorlatende riviersediment direct in verbinding staat met de ontgronding en drainerend werkt in het gebied. Het is daarom niet te verwachten dat de werkzaamheden in het gebied 't Looi een merkbaar effect zullen hebben op de grondwaterstand rondom het gebied en er dus ook geen sprake zal zijn van nadelige gevolgen voor de flora en fauna (natuur, bodem en landgebruik) in het omliggende gebied, dus ook niet voor wat betreft de aangrenzende bomenrij (P. van Rooijen 2012). Volgens het hydrogeologisch onderzoek zijn negatieve hydrologische effecten in het gebied niet aannemelijk.

### Conclusie

In het onderzoeksgebied komen geen bijzondere of beschermde plantensoorten voor. Wel komt de Rode Lijstsoort riempjes voor op het talud van de plas. Door werkzaamheden circa 10 meter van de oever uit te voeren worden effecten aan flora en fauna op de oevers en taluds voorkomen. De werkzaamheden zullen geen nadelige gevolgen hebben voor de flora en fauna (natuur, bodem en landgebruik) door het eventueel veranderen van de grondwaterstand.

## 4.3 Vlinders en libellen

Uit de atlas de dagvlinders van Nederland (2006) blijkt dat het heideblauwtje in de buurt van het plangebied voorkomt. Het heideblauwtje is een soort van zowel droge als natte heidevelden; vaak op de overgang van droge naar natte heide. Bevindingen

van het veldbezoek tonen aan dat er in het plangebied geen geschikte biotopen aanwezig zijn voor het voorkomen van deze beschermde dagvlindersoort.

De atlas De Nederlandse libellen (2002) en de website libellennet.nl maken geen melding van waarnemingen van beschermde libellensoorten in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van de Maasduinen komt de gevlekte witsnuitlibel voor. De Maasduinen liggen op ongeveer 15 kilometer van het plangebied. Gevlekte witsnuitlibellen zijn te vinden bij verlandingszones van laagveenmoerassen, maar ook in bosplassen, en verlandingszones van veen- en heidevennen op de hoge zandgronden. Het plangebied is dan ook niet geschikt voor deze soort. Er is wel oppervlaktewater aanwezig in het plangebied dat geschikt is als voortplantingswater voor algemene libellensoorten. Het is tevens mogelijk dat enkele algemeen voorkomende, niet beschermde, libellensoorten in het plangebied foerageren.

#### Conclusie

Er komen geen beschermde soorten dagvlinders of libellen voor in het plangebied.

### **4.4 Mieren en kevers**

Beschermde soorten mieren en houtkevers zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (naald)bossen. Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied.

Beschermde waterkevers zijn afhankelijk van wateren met spaarzame vegetatie, een minimale waterdiepte van 50 cm en maximaal matig voedselrijk water, dit is in het plangebied niet aanwezig. Door het ontbreken van geschikt biotoop voor beschermde waterkevers in het plangebied is het voorkomen van deze kevers hier uit te sluiten.

#### Conclusie

Er komen geen beschermde soorten mieren en/of kevers voor in het plangebied.

### **4.5 Vissen**

Tijdens het veldbezoek is in de poel binnen het plangebied een onderzoek uitgevoerd met een schepnet. In de poel zijn geen vissen aangetroffen. De poel is ondiep en voedselrijk, valt mogelijk droog en lijkt daardoor ook niet geschikt voor het voorkomen van de meer kritische vissoorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet.

Er is op 16 augustus 2012 nader onderzocht of beschermde vissen voorkomen in de plas binnen de grenzen van het plangebied. Tijdens dit onderzoek zijn enkele kleine modderkruipers (FFtabel 2) gevangen. Uitgebreide resultaten van dit onderzoek zijn in een aparte rapportage verwerkt.

#### Effectbeoordeling

Uit het visonderzoek is gebleken dat langs de randen van de plas de beschermde vissoort kleine modderkruiper voorkomt. Aangezien initiatiefnemer werkt volgens de goedgekeurde FODI gedragscode is geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Ter behoud en versterking van de bestaande natuurwaarden langs de randen (oeverzones) en de bestaande taluds van de plas zullen er in deze zone geen ontgrondings-/verdiepingswerkzaamheden uitgevoerd worden. Concreet betekent dit dat er binnen een zone van circa 10 meter vanaf de oever van de plas geen verdiepingswerkzaamheden uitgevoerd worden en de bestaande taluds behouden blijven. Het noodzakelijke aanvulmateriaal voor de aanvulling van de nieuw te creëren plas zal gehaald worden uit het diepe deel van de plas. Onderzoek heeft uitgewezen dat dit geen negatief effect heeft op de aanwezige flora en fauna. Een nader ecologisch onderzoek is daarom ook niet noodzakelijk.

#### Conclusie

Er komen geen vissen voor in de poel binnen het plangebied. Nader visonderzoek is uitgevoerd rond de begroeiing langs de oevers van de plas. Uit het visonderzoek is gebleken dat langs de randen van de plas de beschermde vissoort kleine modderkruiper voorkomt. Aangezien initiatiefnemer werkt volgens de goedgekeurde FODI gedragscode is geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Uitgebreide resultaten zijn beschreven in een aparte rapportage.

#### **4.6 Reptielen en amfibieën**

Uit gegevens van RAVON blijkt dat in het plangebied de volgende beschermde amfibieënsoorten voor kunnen komen:

##### Tabel 1

- kleine watersalamander,
- gewone pad,
- bruine kikker,
- bastaard kikker.

##### Tabel 2

- Alpenwatersalamander

##### Tabel 3

- heikikker,
- poelkikker,
- vinpootsalamander komt in omringende kilometerhokken voor en breidt leefgebied uit.

In de buurt van het plangebied komen de reptielsoorten hazelworm (FFtabel 3) en levendbarende hagedis (FFtabel 2) voor.

Door de aanwezigheid van geschikt oppervlaktewater is er leefgebied en voortplantingshabitat voor de kleine watersalamander, Alpenwatersalamander, vinpootsalamander, gewone pad, bruine kikker, heikikker, poelkikker en bastaard kikker aanwezig. Het plangebied is tevens geschikt als landbiotoop voor deze soorten. Voor de hazelworm en levendbarende hagedis is geen geschikt biotoop aanwezig in het plangebied. Reptielen worden niet verwacht in het intensief agrarisch gebruikte weiland.

Tijdens de veldbezoeken is een uitgebreid onderzoek uitgevoerd in mei en juni naar amfibieën in de poel binnen het plangebied en de wateren in de buurt van het plangebied. Hiervoor zijn de wateren bemonsterd met schepnet en is het landbiotoop onderzocht op amfibieën.

Er zijn tijdens deze onderzoeken geen amfibieën (adulten, larven of eieren) aangetroffen in de wateren of het landbiotoop.

#### Effectbeoordeling

Na herinrichting zal het plangebied meer geschikt worden als landbiotoop en voortplantingsbiotoop voor amfibieën. Mogelijk dat beschermde en bijzondere soorten dan wel voor zullen komen in het plangebied.

#### Conclusie

Na uitgebreid onderzoek blijkt dat in het plangebied geen beschermde amfibiesoorten aanwezig zijn. Na herinrichting zal het plangebied waarschijnlijk meer geschikt zijn voor amfibieën. Het plangebied is niet geschikt voor hazelworm en levendbarende hagedis, deze soorten komen hier dan ook niet voor.

### **4.7 Vogels**

Uit het veldbezoek blijkt dat het plangebied door het intensieve gebruik voor een aantal vogelsoorten geschikt is als foerageergebied. Tijdens het veldbezoek zijn spreeuwen, Kievit en fazant waargenomen. In de bomenrij grenzend aan het plangebied komen algemene vogelsoorten voor zoals koolmees en merel. Er zijn geen vogelnesten aangetroffen die jaarrond beschermd zijn.

#### Effectbeoordeling

Het plangebied is geschikt als foerageergebied en broedgebied voor een aantal vogelsoorten (FFtabel vogels). De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op vogels aangezien in de omgeving voldoende alternatieven aanwezig zijn. Na herinrichting als natuurgebied zal het gebied meer geschikt zijn voor vogels.

#### Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de meeste vogelsoorten geldt dat, indien exemplaren aan het broeden zijn, versturende werkzaamheden, zoals het bouwrijp maken en het verwijderen van bomen en bosschages van gronden, niet kunnen plaatsvinden zonder deze dieren te verstoren. Wanneer er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden wel plaatsvinden. Door werkzaamheden buiten het broedseizoen van vogels uit te voeren, wordt voorkomen dat er negatieve effecten zullen optreden ten aanzien van vogels. Het is echter mogelijk om een vogelonderzoek voor de ingreep uit te voeren waarbij alle nesten in kaart worden gebracht. Aangetroffen vogelnesten mogen dan niet verstoord worden tot na het broeden.

#### Conclusie

Het plangebied is geschikt als foerageergebied en broedgebied voor enkele vogelsoorten (FFtabel vogels). In het plangebied en grenzend aan het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten aanwezig. Voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op vogels indien broedende vogels niet verstoord worden.

## 4.8 Zoogdieren

### Vleermuizen

Uit de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (1997) en Korsten en Regelink (2010) blijkt dat de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, bosvleermuis, meervleermuis, franjestaart, baardvleermuis, Brandts vleermuis en watervleermuis (alle FFtabel 3) voorkomen in de omgeving van het plangebied.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen en dan met name de plas. In het plangebied zijn geen belangrijke vliegroutes aanwezig. De Niers dient mogelijk wel als vliegroute voor vleermuizen.

Ook zijn door het ontbreken van bomen en gebouwen in het plangebied geen verblijfplaatsen aanwezig. De bomenrij ten noordoosten van het plangebied bevat mogelijk holten die geschikt zijn als vleermuisverblijfplaats.

### Bevers

Aan de overzijde van de Niers, nabij het plangebied is een beverburcht bekend, zie figuur 3 voor het bosje waar de beverburcht aanwezig is. de locatie van de pin betreft niet de locatie waar de burcht precies ligt.



Figuur 3. Het bosje waar de beverburcht aanwezig is

Het plangebied, bestaande uit agrarisch gebied, is in huidige staat geen geschikt biotoop voor bevers.

In het verleden kwam een bever voor in de plas ten zuiden van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn hier geen sporen van aangetroffen.

Ook zijn langs de Niers aan de kant van het plangebied geen sporen van bevers waargenomen tijdens het veldbezoek. Aan deze zijde van de rivier is ter hoogte van het plangebied geen foerageergebied voor bevers aanwezig; er staan aan hier geen bomen of struiken. Het foerageergebied van de bevers bevindt zich in het bos waar de burcht aanwezig is.

### Overige zoogdieren

Uit het veldbezoek blijkt dat het plangebied voor een aantal grondgebonden zoogdieren geschikt is als leefgebied. In het plangebied zijn molshopen, haas en reeënkeutels aangetroffen. Het plangebied kan daarnaast geschikt zijn als leefgebied voor soorten als konijn, egel en diverse muizensoorten (alle FFtabel 1).

### Effectbeoordeling

Mogelijk benut een aantal grondgebonden zoogdieren (FFtabel 1) het plangebied als leefgebied. Door de herinrichting wordt het plangebied tijdelijk ongeschikt voor deze soorten. Na herinrichting zal het gebied meer geschikt zijn voor grondgebonden zoogdieren, zoals bijvoorbeeld konijn en ree.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Er zijn in de omgeving echter voldoende geschikte alternatieven aanwezig; de voorgenomen plannen zullen geen effect hebben op het foerageergebied van vleermuizen (FFtabel 3). Verblijfplaatsen en/of vliegroutes van vleermuizen komen niet voor in het plangebied. Een mogelijke vliegroute langs de Niers wordt niet beïnvloed door de voorgenomen plannen. Mogelijk zijn in de bomenrij ten noordoosten van het plangebied holten aanwezig die in gebruik zijn als vleermuisverblijfplaats. Indien deze bomen gekapt gaan worden dient nader onderzoek in de daarvoor geschikte periode (half mei t/m oktober) uitgevoerd te worden om uit te wijzen of dit het geval is.

Ter plaatse van het plangebied foerageren bevers niet aan de zijde van het plangebied. De burcht en het foerageergebied bevinden zich op ongeveer 200 meter van het plangebied aan de overzijde van de Niers.

Uit de soortenstandaard blijkt dat voor bevers geldt dat bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling tenminste 100 meter afstand tot een bewoonde burcht gehouden moet worden om verstoring te voorkomen of dat anders mitigerende maatregelen dienen te worden genomen.

De burcht die het dichtst bij het plangebied ligt, ligt op een afstand van ongeveer 200 meter. Er zal derhalve geen verstoring optreden.

Daarnaast zal het plangebied dat met het huidige agrarisch gebruik niet geschikt is als leefgebied voor bevers na de uitvoering van de ontgrondingsactiviteiten wel geschikt zijn als leefgebied. Het terrein wordt na de werkzaamheden ingericht als natuurgebied dat wel interessant is voor de bever. Realisatie van het project zal leiden tot een positief effect voor de ontwikkeling van de bever in het gebied.

De voorgenomen plannen zullen geen negatief effect hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding van de bever.

### Mitigerende en compenserende maatregelen

Het is niet noodzakelijk om mitigerende of compenserende maatregelen uit te voeren voor de zoogdiersoorten van FFtabel 1. De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op vleermuizen; mitigeren of compenseren is niet noodzakelijk.

Indien de bomenrij grenzend aan het plangebied verwijderd moet worden, dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om te bepalen wat de effecten op vleermuizen zullen zijn en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen dienen te worden.

### Conclusie

Het plangebied is voor een aantal grondgebonden zoogdieren van FFtabel 1 geschikt als (onderdeel van hun) leefgebied.

De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op vleermuizen; mitigeren of compenseren is niet noodzakelijk.

Indien de bomenrij grenzend aan het plangebied verwijderd moet worden, dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om te bepalen wat de effecten op vleermuizen zullen zijn en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen dienen te worden.

De voorgenomen plannen zullen geen negatief effect hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding van de bever.

#### **4.9 Conclusie beschermde soorten**

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat negatieve effecten op beschermde soorten zijn uitgesloten; in het plangebied komen geen beschermde dier- of plantensoorten voor. Op ongeveer 200 meter van het plangebied is een beverburcht aanwezig. De werkzaamheden zullen geen negatief effect hebben op de bevers. Het na de ontgrondingswerkzaamheden inrichten van het gebied als nat natuurterrein heeft wel een positief effect op de bevers in de omgeving van het gebied.

De voorgenomen ontwikkeling is derhalve niet in strijd met de Flora- en faunawet.

Aangezien werkzaamheden zullen plaatsvinden aan de plas, is nader visonderzoek rond de begroeiing langs de randen van de plas uitgevoerd. Uit het visonderzoek is gebleken dat langs de randen van de plas de beschermde vissoort kleine modderkruiper (FFtabel 2) voorkomt. Aangezien initiatiefnemer werkt volgens de goedgekeurde FODI gedragscode is geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Indien de bomenrij grenzend aan het plangebied echter verwijderd moet worden, dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om te bepalen wat de effecten op vleermuizen zullen zijn en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen dienen te worden.

## 5 Beschermd gebieden

### Ecologische hoofdstructuur

Uit de kaarten van de provincie Limburg en de gebiedendatabase van het Ministerie van EL&I blijkt dat het plangebied 'De Looi' onderdeel is van de ecologische hoofdstructuur (EHS), zie figuur 3. Het perceel is deels begrenst als bestaande natuur; N12.02 kruiden- en faunarijkgasland en deels als 'nog om te vormen naar natuur'.

Ook wordt het plangebied omringt door de EHS, waaronder de rivier de Niers en het Niersdal.

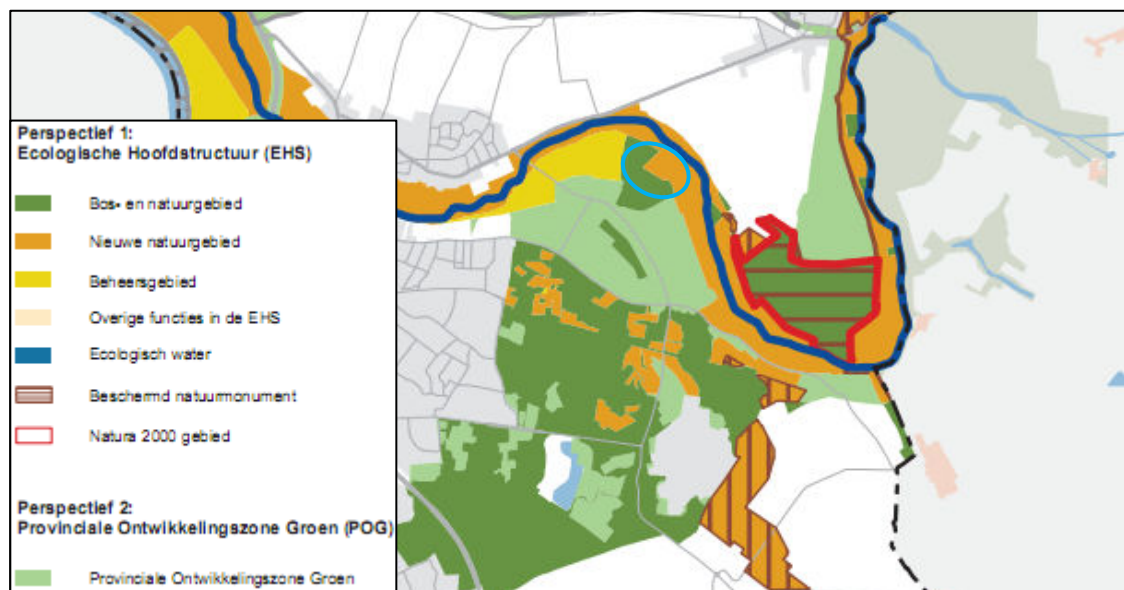
Uit hoofdstuk 4 is gebleken dat de huidige natuurwaarden in het agrarische gebied laag zijn en de inrichting van het plangebied als natuur zal een positief effect hebben op de EHS.

Om tot meerwaarde voor de natuur te komen worden de natuurbeheertypen moeras, vochtig schraalland en droog schraalland als uitgangspunt voor de inrichting gekozen, zie paragraaf 3.2 op pagina 6.

Daarnaast zal op het perceel dat nu in agrarisch gebruik is geen mest meer worden ingespoten worden, wat ook een positief effect heeft op de waterkwaliteit van de omringende bos- en natuurgebieden en de Niers.

### *Conclusie*

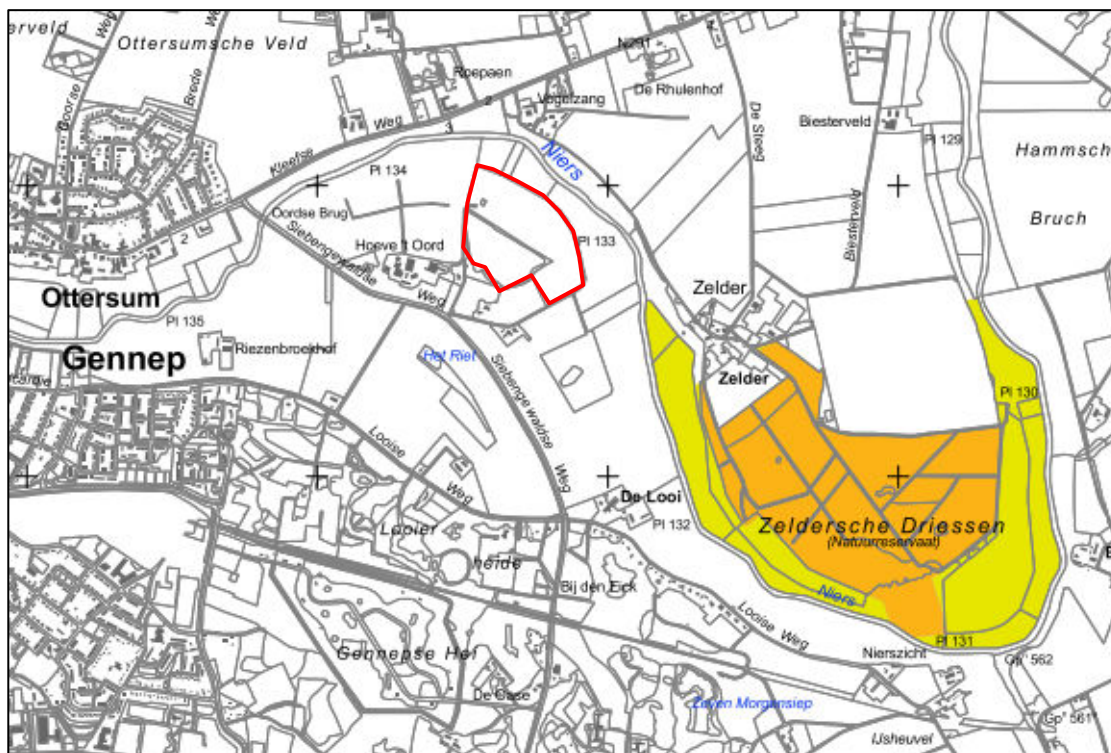
De voorgenomen plannen zullen een positief effect hebben op de EHS.



Figuur 3. Plangebied (lichtblauw) is onderdeel van de EHS (donkergroen en oranje) (bron: provincie Limburg)

### Natura 2000-gebied

Het plangebied aan de Looibroek te Ottersum ligt circa 800 meter ten noordwesten van het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen (figuur 4). Ruimtelijke plannen in de omgeving van een Natura 2000-gebied dienen, via de habitattoets, te worden getoetst aan bestaande wet- en regelgeving. Hierbij dient tevens rekening gehouden te worden met mogelijke cumulatieve effecten met overige lopende of voorgenomen projecten in de omgeving. In de volgende paragrafen worden de voorgenomen plannen getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998.



Figuur 4. Ligging plangebied (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebied (bron: Ontwerpkart Ministerie van LNV)

## 5.1 Methode

De habitattoets dient om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten. De toetsing moet de zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast en verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel een verstoring van soorten niet optreedt.

Bij de habitattoets worden drie fasen onderscheiden:

1. Oriëntatiefase (voortoets)
2. Verslechtings- en verstoringstoets
3. Passende beoordeling

### Voortoets

In de oriëntatiefase van de plannen is het noodzakelijk om een voortoets uit te voeren. De voortoets in de oriëntatiefase is niet wettelijk verplicht maar wel vaak gewenst door het bevoegde gezag om snel duidelijk te krijgen of de kans bestaat dat er negatieve effecten optreden ten gevolge van de geplande ruimtelijke ontwikkeling. In deze fase kan vooroverleg plaatsvinden tussen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag. Op basis van informatie over de activiteit, de natuurwaarden en de mogelijke effecten, wordt een objectieve beoordeling gemaakt.

Afhankelijk van de uitkomst van de toets worden vervolgstappen bepaald en wordt gekeken of een vergunningplicht aan de orde is:

- verstoring- en/of verslecheringstoets (kans op negatieve effecten),
- passende beoordeling (kans op significante negatieve effecten),
- of geen verdere toetsing (geen kans op negatieve effecten).

Hiertoe is in kaart gebracht welke soorten en habitattypen zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Daarnaast is gekeken naar het voorkomen van de aangewezen soorten en habitattypen in de Zeldersche Driessen, wat de relatie tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is, wat de mogelijke effecten zijn van de ontwikkeling op het Natura 2000-gebied en in welke mate de soorten en hun leefgebied en de habitattypen van het Natura 2000-gebied gevoelig zijn voor deze effecten. Op basis van de beschikbare literatuur wordt een uitspraak gedaan of het optreden van (significant) negatieve effecten al dan niet met zekerheid kan worden uitgesloten. Is er zeker geen sprake van negatieve effecten op het Natura 2000-gebied, dan is een vergunning niet noodzakelijk.

## **5.2 Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen**

Het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen is aangemeld in Brussel, omdat het een gebied is van communautair belang voor de Atlantische biogeografische regio. In 2004 is het door het Ministerie van LNV, heden het Ministerie van EL&I, in het kader van de Habitatrichtlijn in ontwerp aangewezen.

De Zeldersche Driessen beslaat een oppervlakte van circa 92 ha en is gelegen in een binnenbocht van het riviertje de Niers. Het gebied bestaat voor een groot deel uit bos. Het is één van de weinige plaatsen in ons land waar op rivierduinen loofbos met in hoge mate natuurlijke samenstelling wordt aangetroffen. Ook is een tweetal kleine heideperceeltjes aanwezig. Het zuidelijk deel van het gebied, direct grenzend aan de Niers, bestaat voornamelijk uit soortenrijk stroomdalgrasland met plantengemeenschappen die karakteristiek zijn voor rivierduinen (ontwerpbesluit).

## **5.3 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied**

Voor het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen dienen bepaalde instandhoudingsdoelstellingen verwezenlijkt te worden. Natura 2000-gebieden moeten de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval herstellen. Onder het begrip 'instandhouding' wordt een geheel aan maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantsoorten in een gunstige staat van instandhouding.

In tabel 1, op de volgende bladzijde, zijn de aangewezen habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten beschreven met bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen.

Habitatrichtlijn	Habitattypen	Doelstelling
H6120	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, droge bosranden (subtype C)
H9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91F0	Gemengde oeverformaties met <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> of <i>Fraxinus angustifolia</i> langs de grote rivieren ( <i>Ulmion minoris</i> )	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Tabel 1. Habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

#### 5.4 Effectbeoordeling

De mogelijke effecten van de voorgenomen plannen worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die gelden voor het Natura 2000-gebied. In deze paragraaf worden de mogelijke effecten voor de aangewezen habitattypen beschreven. De ruimtelijke ontwikkeling vindt plaats buiten het Natura 2000-gebied derhalve zal er alleen rekening worden gehouden met de effecten van de “externe werking”. Effecten als bijvoorbeeld vervuiling, vermessing en verdroging buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied kunnen de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied beïnvloeden. Als basis voor het bepalen van de mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de habitattypen van het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen is gebruikgemaakt van de effectenindicator van het Ministerie van EL&I, zie bijlage 1. Hierbij is uitgegaan van de activiteit ‘zand- en grindwinning’. Mogelijke effecten die door zand- en grindwinning zouden kunnen optreden zijn: verstoring door mechanische effect, optische verstoring, vernatting, verdroging, verontreiniging, versnippering en oppervlakteverlies.

Echter, doordat de voorgenomen plannen buiten het Natura 2000-gebied plaatsvinden zullen de effecten oppervlakteverlies, versnippering, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten niet optreden. Hieronder zullen derhalve alleen de mogelijke effecten worden beschreven die op basis van de voorgenomen plannen buiten het Natura 2000-gebied zouden kunnen optreden; verontreiniging, verdroging en vernatting.

##### Verontreiniging

De habitattypen stroomdalgraslanden (H6120), ruigten en zomen (H6430), oude eikenbossen (H9190) en droge hardhoutoibossen (H91F0) zijn allemaal gevoelig voor verontreiniging. De voorgenomen plannen zullen de omgeving echter niet verontreinigen.

##### Verdroging en vernatting

Het habitatype ruigte en zomen is zeer gevoelig voor verdroging en het habitatype oude eikenbossen is juist zeer gevoelig voor vernatting. Beide effecten; verdroging en

vernatting van het gebied, zullen gezien de afstand tot het plangebied niet optreden. Daarnaast liggen het plangebied en het Natura 2000-gebied beide aan een andere zijde van de Niers, waardoor het grondwater vanuit beide gebieden naar het laagste deel, de Niers, toestroomt. En ligt het plangebied stroomafwaarts van de Zelderse Driessen, zodat beïnvloeding onwaarschijnlijk is. Het plangebied zal het Natura 2000-gebied derhalve niet negatief beïnvloeden.

Uit voorgaande blijkt dat de kans op negatieve effecten is uitgesloten; de instandhoudingsdoelen van de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen komen niet in gevaar. De ontwikkeling is derhalve niet vergunningsplichtig in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

## **5.5 Conclusie beschermde gebieden**

De voorgenomen plannen zullen een positief effect hebben op de EHS. De plannen zullen geen (significant) negatieve effecten hebben op het nabij gelegen Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. De instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied, komen niet in gevaar. De ontwikkeling is derhalve niet vergunningsplichtig in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

## 6 Conclusies

### Beschermde soorten

De werkzaamheden zullen geen nadelige gevolgen hebben voor de flora en fauna (natuur, bodem en landgebruik) door het eventueel veranderen van de grondwaterstand.

De voorgenomen plannen zijn niet in strijd met de Flora- en faunawet. In het plangebied komen mogelijk wel verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan in de tabellen van de Flora- en faunawet.

### *Soorten van FFtabel 1*

Het plangebied vormt (onderdeel van) het leefgebied van enkele grondgebonden zoogdieren en mogelijk ook van amfibieën die zijn opgenomen in FFtabel 1. Voor deze soorten geldt een vrijstelling: bij het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen is het voor deze soorten niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen.

### *Soorten van FFtabel 2/3*

Aangezien werkzaamheden zullen plaatsvinden aan de plas, is nader visonderzoek rond de begroeiing langs de randen van de plas uitgevoerd. Uit het visonderzoek is gebleken dat langs de randen van de plas de beschermde vissoort kleine modderkruiper (FFtabel 2) voorkomt.

Aangezien initiatiefnemer werkt volgens de goedgekeurde FODI gedragscode is geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

De mogelijk in het plangebied voorkomende vleermuizen staan vermeld in FFtabel 3 en de Habitatrichtlijn en zijn strikt beschermd. De voorgenomen plannen hebben echter geen negatief effect op vleermuizen; mitigeren of compenseren is derhalve niet noodzakelijk. Indien de bomenrij ten noordoosten van het plangebied moet worden gekapt, dient nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd te worden.

De voorgenomen plannen zullen geen negatief effect hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding van de bever. Door de herinrichting van het terrein als natte natuur na uitvoer van de werkzaamheden zal het gebied wel geschikt zijn als leefgebied voor de bever in tegenstelling tot het intensief gebruikte agrarische perceel in huidige toestand.

### *Soorten van FFtabel vogels*

De in het plangebied voorkomende vogelsoorten staan vermeld in FFtabel vogels en zijn strikt beschermd. Indien de werkzaamheden echter worden uitgevoerd op de wijze, zoals is beschreven in paragraaf 4.7, zullen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van vogels.

### Beschermde gebieden

Het plangebied is onderdeel van de EHS. De voorgenomen plannen zullen echter een positief effect hebben op de EHS. Het plangebied aan de Looibroek te Ottersum ligt circa 800 meter ten noordwesten van het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen.

De plannen zullen geen (significant) negatieve effecten hebben op het nabij gelegen Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. De instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied, komen niet in gevaar. De ontwikkeling is derhalve niet vergunningsplichtig in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

**Concluderend kan gesteld worden dat:**

- de herinrichting van het gebied geen effect zal hebben op beschermde gebieden;
- het aanvragen van een vergunning Natuurbeschermingswet 1998 niet noodzakelijk is;
- in verband met het voorkomen van kleine modderkruiper in de plas, gewerkt moet worden volgens de goedgekeurde gedragscode van de FODI.
- de aanbevelingen voor vogels, zoals beschreven in paragraaf 4.7, in acht genomen dienen te worden;
- indien de bomenrij buiten het plangebied gekapt gaat worden, is nader vleermuisonderzoek noodzakelijk;
- de werkzaamheden voor de overige soortgroepen in het plangebied geen overtreding van de Flora- en faunawet tot gevolg hebben;
- altijd rekening moet worden gehouden met de zorgplicht.

## Geraadpleegde bronnen

### Literatuur

- Bos F. et al., De dagvlinders van Nederland, Nederlandse Fauna 7, De Vlinderstichting, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden 2006.
- Brouwer, T., Dorenbosch, M., van Eekelen, R. & J. Spier. Vissenatlas Noord-Brabant. Uitgeverij Profiel, Bedum, 2010.
- Creemers R. et al., De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9, RAVON, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden 2009.
- Delft, Van J.J.C.W. et al. Waarnemingenoverzicht 2009, RAVON 38, jaargang 12, nummer 4, Stichting RAVON, Nijmegen, 2010.
- Dijkstra K, D, B. et al., De Nederlandse libellen, Nederlandse Fauna 4, Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden 2002.
- Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging- rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens, H. et al., Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie, KNNV Uitgeverij, Utrecht, 1997.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Brochure: Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten, 22 februari 2005.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, ontwerpbesluit Zeldersche Driessen, 2004.
- Rooijen van, P., 2012. Rapport hydrogeologische situatie 't Looi te Ottersum.
- Staro Natuur en Buitengebied, 2012. Resultaten vissenonderzoek De Looi te Ottersum.

### Internet

- [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)
- [Beschermd gebied: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx), geraadpleegd op 11 juni 2012
- [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)
- [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- [www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)
- [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)
- [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)
- [www.libellennet.nl](http://www.libellennet.nl)

## Bijlage 1 Effectenindicator Ministerie EL&I

### Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.

De selectie is uitgevoerd op gebied 'Zeldersche Driessen' en activiteit 'Zand- en grindwinning'.

	Verstorning door mechanische effecten																
	Optische verstoring																
	Verstoring door trilling																
	Verstoring door licht																
	Verstoring door geluid																
	Verandering dynamiek substraat																
	Verdroging																
	Vernatting																
	Verontreiniging																
	Versnippering																
	Oppervlakteverlies																
Storingsfactor	1	2	7	8	9	12	13	14	15	16	17						
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■						
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■						
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■						
Droge hardhoutooibossen	■	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	⊠	■	■						

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- ⊠ n.v.t.
- ... onbekend

17 SEP. 2012

INGEBOEKT Nr. 2-12142

Staro

NATUUR EN  
BUITENGEBIED

Teunesen zand en grint b.v.  
t.a.v. dhr. ir. J.R. Deutekom  
Postbus 90  
6590 AB Gennep

Lodderdijk 38a  
5421 XB Gemert

tel (0492) 450 161

fax (0492) 450 162

info@starobv.nl

www.starobv.nl

Gemert, 4 september 2012

Betreft: oplevering resultaten vissenonderzoek "De Looi" te Ottersum

Geachte heer Deutekom,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het door ons uitgevoerde vissenonderzoek in de plas op locatie Looibroek te Ottersum.

#### Kader

Uit een quickscan natuurwaarden op locatie "De Looi" te Ottersum, gemeente Gennep, is gebleken dat mogelijk beschermde vissoorten voorkomen in de plas binnen het plangebied. In het kader van de geplande werkzaamheden in en rond de plas is derhalve onderzocht welke vissoorten in deze plas aanwezig zijn.

In dit briefrapport worden de resultaten van het vissenonderzoek gepresenteerd en wordt beschreven hoe voorkomen kan worden dat in strijd met de Flora- en faunawet (FFwet) wordt gehandeld.

#### Onderzoeksgebied

Het vissenonderzoek is uitgevoerd in de plas naast het perceel "De Looi" dat ligt aan de Looibroek te Ottersum, gemeente Gennep. In afbeelding 1 is de begrenzing van het onderzoeksgebied weergegeven.



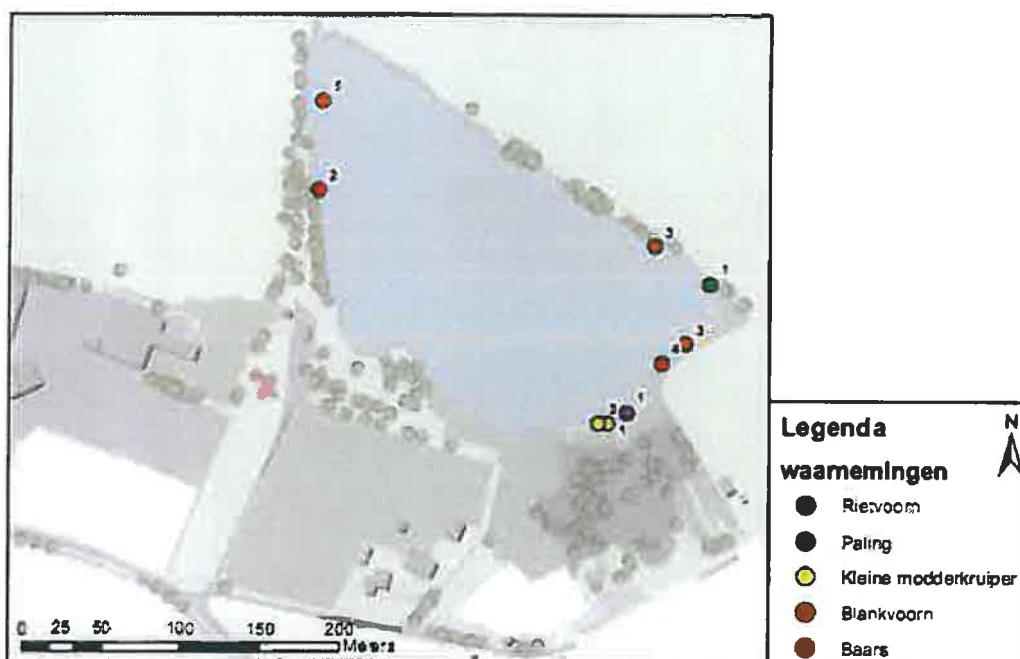
Afbeelding 1. begrenzing van het onderzoeksgebied; rood omlijnd

### Methode

Op 16 augustus 2012 heeft het vissenonderzoek plaatsgevonden. De weersomstandigheden waren helder, droog en circa 27C°. Het onderzoek is uitgevoerd door twee deskundigen door middel van elektrovisserij. Hiervoor is gebruikgemaakt van een boot, zodat de hele oeverzone waar begroeiing aanwezig is, goed te inventariseren was.

### Resultaten

In afbeelding 2 is weergegeven welke soorten zijn gevangen en in welke hoeveelheden, dit zijn: rietvoorn, paling, kleine modderkruiper (FFwet tabel 2), blankvoorn en baars.



Afbeelding 2. Resultaten visonderzoek; vissoorten en aantallen

### Advies

In de plas zijn enkele exemplaren kleine modderkruiper gevangen. Kleine modderkruiper valt onder de bescherming van tabel 2 van de Flora- en faunawet. Voor soorten van tabel 2 wordt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling verleend voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits de activiteiten uitgevoerd worden op basis van een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien niet volgens een gedragscode wordt gewerkt, dient ontheffing Flora- en faunawet te worden.

In dit geval kan gewerkt worden volgens de gedragscode Gedragscode Flora- en faunawet voor natuurbewust ontgronden van de Federatie van Oppervlaktedelfstoffenwinnende Industrieën. Er dient daarvoor een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld waarin de afspraken met betrekking tot de bescherming van de kleine modderkruiper worden vastgelegd. In een ecologisch werkprotocol wordt



bijvoorbeeld aangegeven in welke perioden veilig gewerkt kan worden en in welke perioden extra voorzorgmaatregelen genomen dienen te worden.

Ondernemingen die de gedragscode volgen hebben de volgende documenten beschikbaar in de werkkeet:

- + de rapportage van het flora- en faunaonderzoek, waaruit blijkt dat onderzoek is gepleegd naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten;
- + een kaart met de verspreiding van de beschermde soorten over het plangebied;
- + een exemplaar van het ecologisch werkprotocol.

Let op: naast het voorkomen van de beschermde vissoort in de plas, kunnen in de rietkraag en op de oever vogels broeden. Alle vogelsoorten zijn beschermd en mogen tijdens het broeden niet verstoord worden, geadviseerd wordt buiten het broedseizoen van vogels te werken. Aangetroffen broedgevallen dienen altijd te worden ontzien, ook buiten de genoemde broedperiode.

#### Conclusie

Uit het verrichte veldonderzoek blijkt dat in de plas de beschermde vissoort kleine modderkruiper voorkomt. Indien gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode en middels een ecologisch werkprotocol kan worden aangetoond dat volgens deze gedragscode wordt gewerkt, is geen ontheffing Flora- en faunawet nodig.

Er dient altijd rekening gehouden te worden met broedende vogels. Geadviseerd wordt buiten het broedseizoen van vogels te werken.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,  
Staro Natuur en Buitengebied

Nadine Arts



**Perceel "De Looi"**

Situatie 1:2.000

(C) LP - 19 nov 2010

## **Akoestisch onderzoek**

't Looi  
te Ottersum



## Akoestisch onderzoek

't Looi  
te Ottersum

Rapportnummer: 13-26515-B-M-JZ  
Dossiernummer: M19341.08  
Naam opdrachtgever: Teunesen Zand en Grint B.V.  
Adres opdrachtgever: Hoogveld 16  
6598 BL Heijen  
Opsteller: Janine Goertz-Habets BBA  
Datum: 26 juli 2013

### Triple Adviseurs B.V.

Onderdeel van Aelmans Adviesgroep

Adviesbureau voor ruimte, omgeving en milieu

Lindestraat 48  
5721 XP Asten  
T (0493) 690 944

Kerkstraat 4  
6367 JE Voerendaal  
T (045) 575 32 55  
F (045) 575 15 09

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260  
F (0475) 459 282

info@tripleadviseurs.nl

www.tripleadviseurs.nl

KvK 14075653  
BTW 8170.05.318.B.01  
Bankrekening 11.52.94.244  
BIC RABONL2U  
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Triple Adviseurs BV van toepassing die u vindt op [www.tripleadviseurs.nl](http://www.tripleadviseurs.nl)



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Onderzoekopzet</b> .....	<b>7</b>
2.1	Rekenmethode.....	7
2.2	Modellering.....	7
2.3	Rekenparameters.....	8
<b>3</b>	<b>Bedrijfssituatie en randvoorwaarden</b> .....	<b>9</b>
3.1	Bedrijfssituatie .....	9
3.2	Uitgangsgegevens van de bedrijfsactiviteiten.....	9
3.3	Geluidgrenswaarden .....	9
3.4	Beschrijving representatieve bedrijfssituatie.....	10
3.4.1	Fase 1: opzichuiven van dekgrond/aanleggen aarden wal.....	10
3.4.2	Fase 2: winnen van zand en grind.....	11
3.4.3	Fase 3: terugbrengen van dekgrond in plangebied .....	11
3.4.4	Fase 4: opspuiten van zand en grind uit bestaande plas met een zandzuiger.....	11
3.5	Objecten.....	11
3.6	Ligging van de beoordelingspunten .....	12
<b>4</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>13</b>
4.1	Aard van het geluid .....	13
4.2	Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken .....	13
4.3	Resultaten .....	13
4.3.1	Fase 1 en 3.....	14
4.3.2	Fase 2.....	14
4.3.3	Fase 4.....	15
4.4	Indirecte hinder.....	15
<b>5</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>17</b>
5.1	Fase 1 en 3 .....	17
5.2	Fase 2 .....	17
5.3	Fase 4 .....	17
5.4	Indirecte hinder.....	17
5.5	Conclusie .....	18
<b>6</b>	<b>Bijlagen</b> .....	<b>19</b>



# 1 Inleiding

In opdracht van Teunesen Zand en Grint B.V. hebben wij een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsemissie ten gevolge van de activiteiten op de locatie 't Looi te Ottersum.

Aanleiding van het onderzoek vormt het voornemen om een ontgroning uit te voeren in combinatie met een herinrichting van het gebied. Doel van het project is het betreffende gebied, dat op dit moment een agrarische functie heeft, als natuur in te richten, conform de natuurbeheertypen van het Stimuleringsplan Natuurbeheer, toe te voegen aan de ecologische hoofdstructuur en het waterbergend vermogen van het stroomgebied van de Niers te vergroten. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan-procedure doorlopen.

Voor de beoordeling of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat worden de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van de activiteiten in kaart gebracht en getoetst aan de te hanteren toetsingskaders uit de "Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening".

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de opdrachtgever. Op basis van deze gegevens is een berekening gemaakt van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  $L_{Ar,LT}$ , de maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  en de indirecte hinder.

Het betreft een toekomstige situatie waarvoor een geluidsoverdrachtsmodel, op basis van archiefgegevens verkregen uit onderzoeken bij aanverwante bedrijven, is opgesteld om de geluidsimmissie in de omgeving te berekenen.

Onderstaande foto geeft de ligging van de planlocatie weer.



Luchtfoto met  
ligging planlocatie



## 2 Onderzoeksopzet

### 2.1 Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” uitgave 1999 (HMRI-II).

### 2.2 Modelling

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 1.91, ontwikkeld door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. in Den Haag.

De overdrachtsberekening in het model gebeurt, zoals in paragraaf 2.1 staat vermeld, conform de voorschriften van de methode II.8 uit de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai”. In het model zijn in de overdrachtsberekeningen meegerekend:

- geometrische uitbreiding (afstand);
- afname als gevolg van afscherpende obstakels;
- afname/toename als gevolg van reflectie/verstrooiing tegen de bodem;
- afname/toename als gevolg van reflecties/absorptie van obstakels;
- afname van het geluidsniveau door absorptie in de lucht.

De resultaten van het overdrachtsmodel volgens de standaardmethode HRMI resulteren altijd in gelijke of hogere immissiewaarden dan de werkelijke (gemeten) immissieniveaus.

Voor de berekening van de indirecte hinder zijn de vervoersbewegingen binnen het model ingevoerd middels een ‘mobiele bron’. Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen. Het aantal is afhankelijk van de lengte van de bron en de maximale afstand tussen de puntbronnen. De bedrijfsduurcorrectie wordt vervolgens berekend door de snelheid en het aantal bewegingen in te voeren, overeenkomstig onderstaande formule:

$$C_b = \frac{-10 \log l \times n}{v \times T \times N}$$

Waarin:

$l$  = routelengte (m)

$n$  = aantal vervoersbewegingen (-)

$v$  = snelheid (m/s)

$T$  = tijdsduur beoordelingsperiode (s)

$N$  = aantal puntbronnen (-)

De immissieniveaus ten gevolge van de activiteiten zijn bepaald op de gevel(s) van de dichtstbijzijnde woningen van derden.

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aanvoerende en afvoerende verkeer naar en van de inrichting.

## 2.3 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:

Standaard bodemfactor: 1,0 (bodemgebied = akoestisch zacht)

Meteorologische correctie: Standaardcorrectie 5.0

Standaardwaarde: HRMI-II.8

Luchtabsorptie:

<i>frequentie (Hz)</i>	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
<i>demping (dB/km)</i>	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,0	67,40

## 3 Bedrijfsituatie en randvoorwaarden

### 3.1 Bedrijfsituatie

In hoofdstuk 1 is een foto opgenomen met daarop weergegeven het plangebied en de omgeving (dichtstbijzijnde woonbebouwing). Het plangebied is conform tabel 4 uit de “Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening” gelegen in een landelijke omgeving.

### 3.2 Uitgangsgegevens van de bedrijfsactiviteiten

Uitgangsgegevens:

- totaal te vergraven hoeveelheid ca. 100.000 m<sup>3</sup>;
- afvoer grond per dag 1.000 m<sup>3</sup>;
- er is sprake van 50 werkzame dagen per jaar. Werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode april t/m november, buiten deze periode is het uitvoeren van werkzaamheden niet mogelijk vanwege de kans op hoge waterstanden in de nabijgelegen Niers en het hoge grondwaterpeil;
- uitgaande van 20 m<sup>3</sup> per vrachtwagen, verlaten in totaal per dag 50 vrachtwagens de ontgrondingslocatie;
- het gehele project wordt uitgevoerd in een periode van ca. 4 jaar. Voor deze termijn is ook een ontgrondingsvergunning aangevraagd. De ontgrondingswerkzaamheden (fase 2), waaraan ook de afvoerwerkzaamheden per as zijn gekoppeld, duren ca. 2 jaar. In de resterende tijd vinden voorbereidende werkzaamheden plaats zoals het opzijschuiven van de dekgrond/aanleg aardenwal (fase 1), het terugbrengen van de dekgrond in het plangebied (fase 3) en de zand en grindwinning uit de bestaande plas (fase 4);
- er wordt gewerkt van maandag t/m vrijdag tussen 07:00 uur en 17:00 uur;
- gedurende de werkzaamheden staat de achteruitrijdsignalering van de ontgraving set uit.

Er zijn geen afwijkende en incidentele bedrijfssituaties aanwezig zoals die zijn gedefinieerd in de “Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening”.

### 3.3 Geluidgrenswaarden

Voor de onderhavige situatie geldt dat met betrekking tot de te stellen geluidsvoorschriften de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (1998) van toepassing is. Volgens deze handreiking worden bij het vaststellen van grenswaarden de volgende 3 elementen onderscheiden:

- de richtwaarde welke afhankelijk is van de aard van de omgeving en het activiteitsniveau;
- de grenswaarde van 50 dB(A) waarboven in het algemeen in toenemende mate hinder zal optreden;
- de ontheffing van bovengenoemde waarden op grond van een bestuurlijk afwegingsproces.

Toepassing van het bovenstaande dient gedifferentieerd te worden naar nieuwe en bestaande inrichtingen. Voor zowel nieuwe als bestaande inrichtingen geldt dat bij een eerste toetsing de aanbevolen richtwaarde gehanteerd dient te worden die, afhankelijk van de aard van de woonomgeving, kan variëren van  $L_{\text{etmaal}}$  40 dB(A) tot 50 dB(A).

Overschrijding van de richtwaarde is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Dit niveau wordt ter plaatse ofwel door metingen bepaald ( $L_{95}$ -niveau), danwel berekend uit de optredende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer verminderd met 10 dB(A). De hoogste van beide waarden is maatgevend voor het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan overschrijding van het referentieniveau toelaatbaar zijn. Hierbij spelen de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol. Als bovengrens ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen geldt voor nieuwe inrichtingen een etmaalwaarde van 50 dB(A) en voor bestaande inrichtingen een etmaalwaarde van 55 dB(A). Daarnaast geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarde alleen kan worden toegestaan na toepassing van maatregelen volgens de best beschikbare technieken (BBT).

Behalve aan de grenswaarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau moeten beperkingen gesteld worden aan het optredende maximale geluidsniveau  $L_{\text{AMAX}}$ , gemeten in de meterstand "fast". Gestreefd dient te worden naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het equivalente niveau over de betreffende periode. Voor de dag-, avond- en nachtperiode gelden grenswaarden van ten hoogste 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A). In de dagperiode kan de grenswaarde eventueel worden verhoogd tot 75 dB(A).

Overeenkomstig de "Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening" kenmerkt de omgeving van de inrichting zich als een 'landelijke omgeving'. Hiervoor zijn, overeenkomstig de handreiking, de volgende richtwaarden van toepassing:

	<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{\text{ar,LT}}$	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)

Richtwaarden voor landelijke omgeving

### 3.4 Beschrijving representatieve bedrijfssituatie

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van alle geluidsbronnen die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus.

#### 3.4.1 Fase 1: opzijdschuiven van dekgrond/aanleggen aarden wal (bron: b01 t/m b20)

In fase 1 wordt de dekgrond opzijgeschoven. De dekgrond wordt verwerkt in de aan te leggen aarden wallen ten noorden en zuiden van het plangebied.

Tijdens deze werkzaamheden is de vrachtwagen binnen het werkgebied niet in bedrijf.

De dekgrond wordt opzijgeschoven met behulp van een shovel en hydraulische kraan.

Volgens archiefgegevens is het bronvermogen van een shovel/hydraulische kraan 106 dB(A). In Geomilieu is derhalve een bronvermogen gehanteerd van 109 dB(A). Hierbij kan een piekverhoging optreden van 9 dB(A). De bedrijfsduur bedraagt 10 uur in de dagperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd zonder rekening te houden met een aarden wal.

#### **3.4.2 Fase 2: winnen van zand en grind (bron: b21 t/m b40)**

In deze fase zijn ten noorden en ten zuiden van het plangebied aarden wallen aanwezig.

Met behulp van een hydraulische kraan wordt zand en grind gewonnen. Dit wordt vervolgens met de shovel in de vrachtwagen geschept, waarna de vrachtwagen de locatie verlaat. Maximaal worden er op een dag 50 vrachtwagens zand en grind afgevoerd (100 bewegingen).

Volgens archiefgegevens is het bronvermogen van een ontgraving set (shovel, hydraulische kraan en vrachtwagen) 113 dB(A). Hierbij kan een piekverhoging optreden van 10 dB(A). De bedrijfsduur bedraagt 10 uur in de dagperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd rekening houdend met een aarden wal ten noorden en zuiden van het plangebied. Deze gegevens zijn te vinden in bijlage 1 "Schermen" en in bijlage 2.9.

#### **3.4.3 Fase 3: terugbrengen van dekgrond in plangebied**

In fase 3 wordt de dekgrond welke opgeslagen ligt ten noorden en ten zuiden van het plangebied weer teruggebracht in het plangebied. Het terugbrengen van de dekgrond gebeurt met behulp van de shovel en hydraulische kraan. Tijdens deze werkzaamheden is de vrachtwagen niet meer in het plangebied in bedrijf. Er wordt dus enkel rekening gehouden met de geluiduitstraling ten gevolge van de shovel en hydraulische kraan.

De geluiduitstraling ten gevolge van fase 1 is representatief voor fase 3. Voor fase 3 is derhalve geen afzonderlijke berekening gemaakt.

#### **3.4.4 Fase 4: opspuiten van zand en grind uit bestaande plas met een zandzuiger (bron: b41)**

Tijdens deze werkzaamheden is de ontgraving set (shovel, hydraulische kraan en vrachtwagen) binnen het plangebied niet meer in bedrijf. Er wordt dus enkel rekening gehouden met de geluiduitstraling ten gevolge van de zandzuiger.

Het in dit onderzoek gehanteerde bronvermogen van de zandzuiger bedraagt 100 dB(A). Hierbij kan een piekverhoging optreden van 3 dB(A). De bedrijfsduur bedraagt 10 uur in de dagperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd zonder rekening te houden met een aarden wal.

### **3.5 Objecten**

In de bijlagen 1 en 2 zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De omliggende omgeving van het plangebied is als overwegend zacht aangemerkt met uitzondering van de wegen en andere harde ondergronden.

### **3.6 Ligging van de beoordelingspunten**

In bijlage 1 is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In bijlage 2 zijn de invoergegevens hiervan te vinden.

De immissieniveaus ter hoogte van woningen zijn bepaald op een standaardhoogte van 1,5 meter voor de dagperiode.

## 4 Resultaten

### 4.1 Aard van het geluid

Gezien de aard van de geluidsbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten, is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten geluid met een tonaal of impulsachtig karakter hoorbaar is. Op basis van de uitgevoerde berekeningen is niet te verwachten dat er sprake is van trillinghinder of laagfrequent geluid.

Er zijn geen audioapparatuur of omroepinstallaties aanwezig welke buiten het plangebied te horen zijn.

### 4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de BBT (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een 'redelijke investering' de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

Aangezien de geluidsimmissie van de aanwezige geluidsbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen in betekenende mate verder te verminderen.

Rekening houdend met de logistiek binnen de grenzen van het terrein is het evenmin mogelijk om middels het kiezen van andere rijroutes of verdere geluidsafscherming de geluidsbelasting in de omgeving te verminderen.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken.

### 4.3 Resultaten

Om voldoende inzicht te krijgen in de aangevraagde situatie, is de rekensituatie in de representatieve bedrijfssituatie nader beschouwd.

In de tabel op de volgende bladzijde zijn de rekenresultaten beknopt samengevat. De maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) zijn voor de maatgevende posities bepaald door op de hoogste waarde voor het invallende geluid  $L_i$  in een beoordelingspunt de piekverhoging, zoals omschreven in hoofdstuk 4 bij te tellen, verminderd met de  $C_m$  correctiefactor.

#### 4.3.1 Fase 1 en 3

Rekenpunt	Geluidniveaus in dB(A)		
	Dag		Etmaal
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$
Siebengewaldseweg 11	39	53	39
Kleefseweg 8	40	53	40
Siebengewaldseweg 1	-	29	-
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	29	42	29
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	-	30	-
Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	38	52	38
Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	22	35	22
Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	39	54	39
Siebengewaldseweg 7 (gevel oost)	39	54	39
Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	23	37	23

Rekenresultaten fase 1 en 3

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in fase 1 en fase 3, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de richtwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde.

De maximale geluidniveaus overschrijden de te hanteren grenswaarde van 70 dB(A), op de omliggende woningen, niet.

De rekenresultaten uit bovenstaande tabel zijn te vinden in bijlage 3.1 en 3.2. De ligging van de woningen zijn weergegeven in bijlage 1 "Gebouwen" en bijlage 2.2 "lijst van gebouwen".

#### 4.3.2 Fase 2

Rekenpunt	Geluidniveaus in dB(A)		
	Dag		Etmaal
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$
Siebengewaldseweg 11	40	55	40
Kleefseweg 8	40	55	40
Siebengewaldseweg 1	20	33	20
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	31	45	31
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	20	33	20
Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	39	53	39
Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	24	37	24
Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	40	55	40
Siebengewaldseweg 7 (gevel oost)	40	55	40
Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	25	40	25

Rekenresultaten fase 2

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in fase 2, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de richtwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde.

De maximale geluidniveaus overschrijden de te hanteren grenswaarde van 70 dB(A), op de omliggende woningen, niet.

De rekenresultaten uit bovenstaande tabel zijn te vinden in bijlage 4.1 en 4.2.

#### 4.3.3 Fase 4

Rekenpunt	Geluidniveaus in dB(A)		
	Dag		Etmaal
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$
Siebengewaldseweg 11	32	36	32
Kleefseweg 8	26	30	26
Siebengewaldseweg 1	-	-	-
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	20	24	20
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	-	-	-
Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	35	38	35
Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	-	22	-
Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	40	44	40
Siebengewaldseweg 7 (gevel oost)	39	43	39
Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	-	23	-

Rekenresultaten fase 4

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in fase 4, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de richtwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde.

De maximale geluidniveaus overschrijden de te hanteren grenswaarde van 70 dB(A), op de omliggende woningen, niet.

De rekenresultaten uit bovenstaande tabel zijn te vinden in bijlage 5.1 en 5.2.

#### 4.4 Indirecte hinder

In de milieuwetgeving wordt er, naast een beoordeling van de geluidsemisatie ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting, tevens gevraagd naar een beoordeling van de activiteiten buiten het terrein van de inrichting, voor zover dit direct verband heeft met de aanvoer- en afvoerbewegingen voor de inrichting. Dit verkeer dient, volgens de circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet Milieubeheer", beoordeeld te worden op basis van de equivalente geluidsniveaus door de berekende etmaalwaarde te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en indien noodzakelijk wordt geacht na bestuurlijke afweging aan de maximale grenswaarde van 65 dB(A).

In de representatieve bedrijfssituatie is met zware motorvoertuigen sprake van in totaal 100 vrachtwagenbewegingen in de dagperiode. De rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 6.1

Middels het rekenprogramma Geomilieu is de indirecte hinder vanwege het aanvoerende en afvoerende verkeer berekend. De berekening is uitgevoerd voor een snelheid van 35 km/uur.

<i>Rekenpunt</i>	<i>Geluidniveaus in dB(A)</i>	
	<i>Dag</i>	<i>Etmaalwaarde</i>
	<i>L<sub>Ar,LT</sub></i>	<i>L<sub>Ar,LT</sub></i>
Siebengewaldseweg 11	48	48
Kleefseweg 8	-	-
Siebengewaldseweg 1	36	36
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	35	35
Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	38	38
Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	32	32
Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	46	46
Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	24	24
Siebengewaldseweg 7 (gevel oost)	32	32
Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	33	33

Rekenresultaten indirecte hinder

Met betrekking tot het aanvoerende en afvoerende verkeer kan gesteld worden dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

## 5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van het akoestisch onderzoek voor de activiteiten op de locatie 't Looi aan de Niers te Ottersum zijn uitgevoerd, kunnen in de onderstaande paragrafen vermelde conclusies worden getrokken.

### 5.1 Fase 1 en 3

Met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) kan geconcludeerd worden dat, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de richtwaarden van 40 dB(A) voor de dagperiode.

Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) kan geconcludeerd worden dat, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

### 5.2 Fase 2

Met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) kan geconcludeerd worden dat, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de richtwaarden van 40 dB(A) voor de dagperiode.

Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) kan geconcludeerd worden dat, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

### 5.3 Fase 4

Met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) kan geconcludeerd worden dat, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de richtwaarden van 40 dB(A) voor de dagperiode.

Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) kan geconcludeerd worden dat, op omliggende woningen, wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

### 5.4 Indirecte hinder

Met betrekking tot het aanvoerende en afvoerende verkeer kan gesteld worden dat in de representatieve bedrijfssituatie voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

## 5.5 Conclusie

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de representatieve bedrijfssituatie voldoet aan de normen uit de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening'. Er is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

## 6 Bijlagen

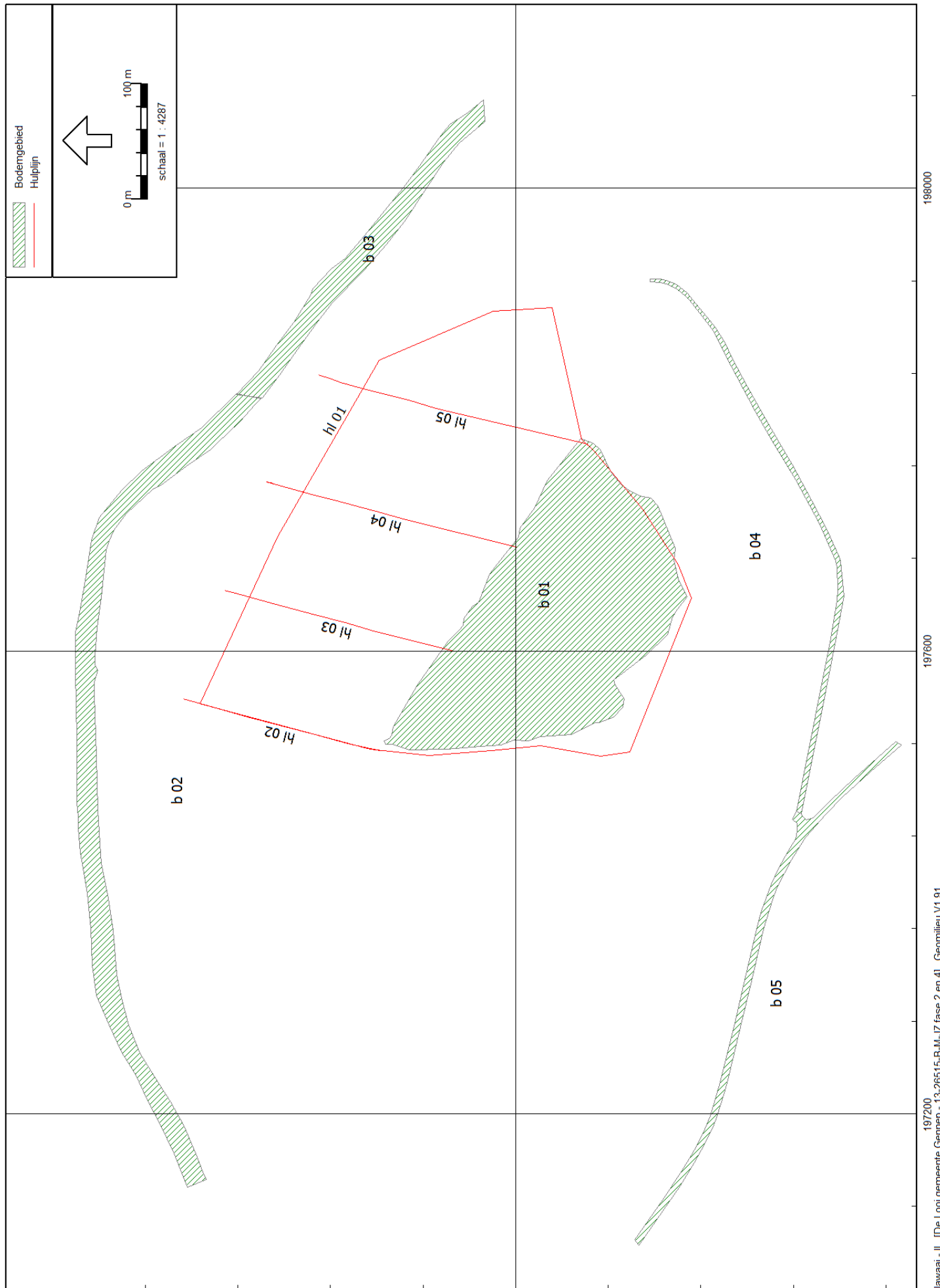
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens rekenmodel
- 3) Resultaten fase 1 en 3
- 4) Resultaten fase 2
- 5) Resultaten fase 4
- 6) Resultaten indirecte hinder

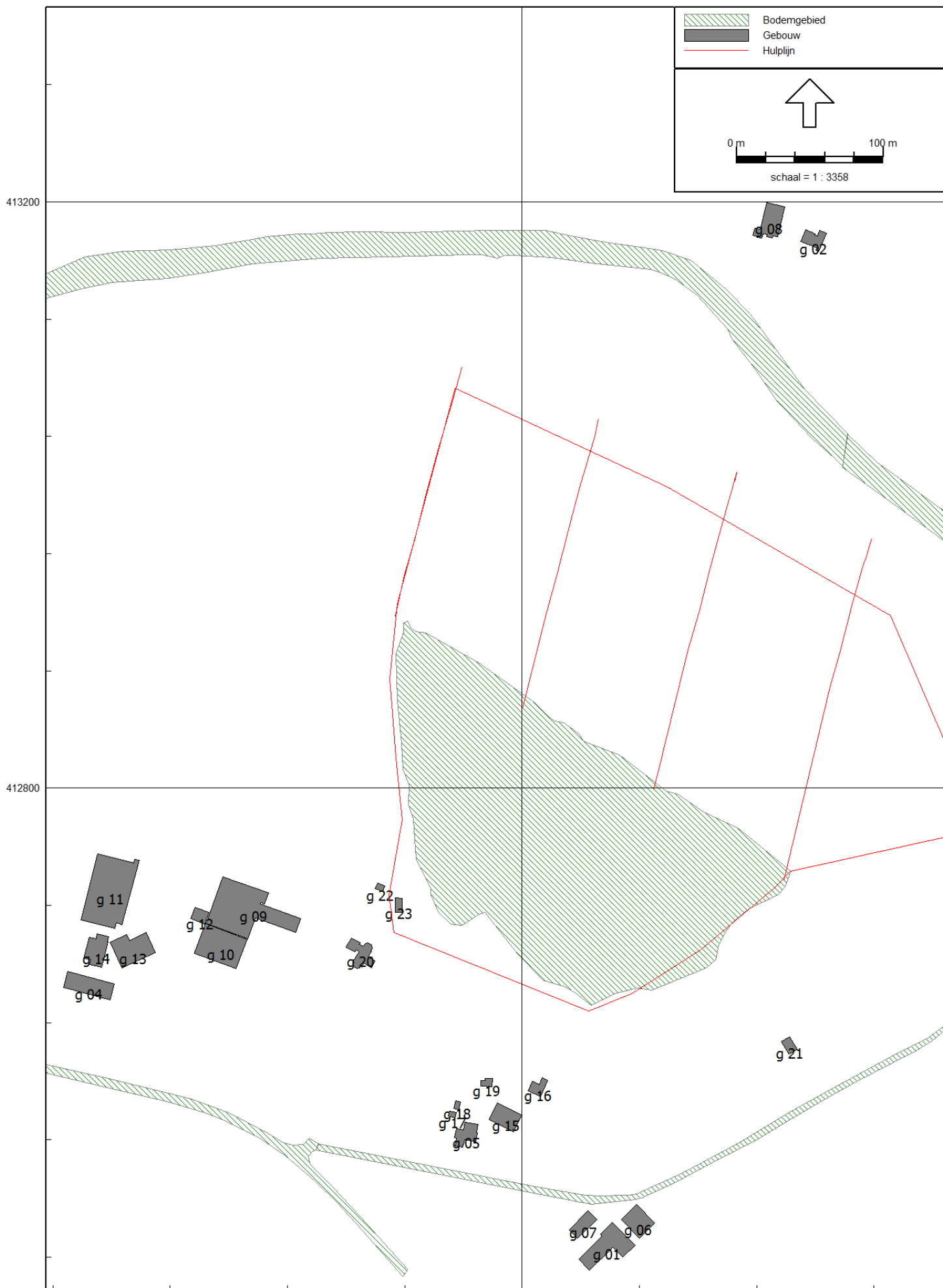
Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

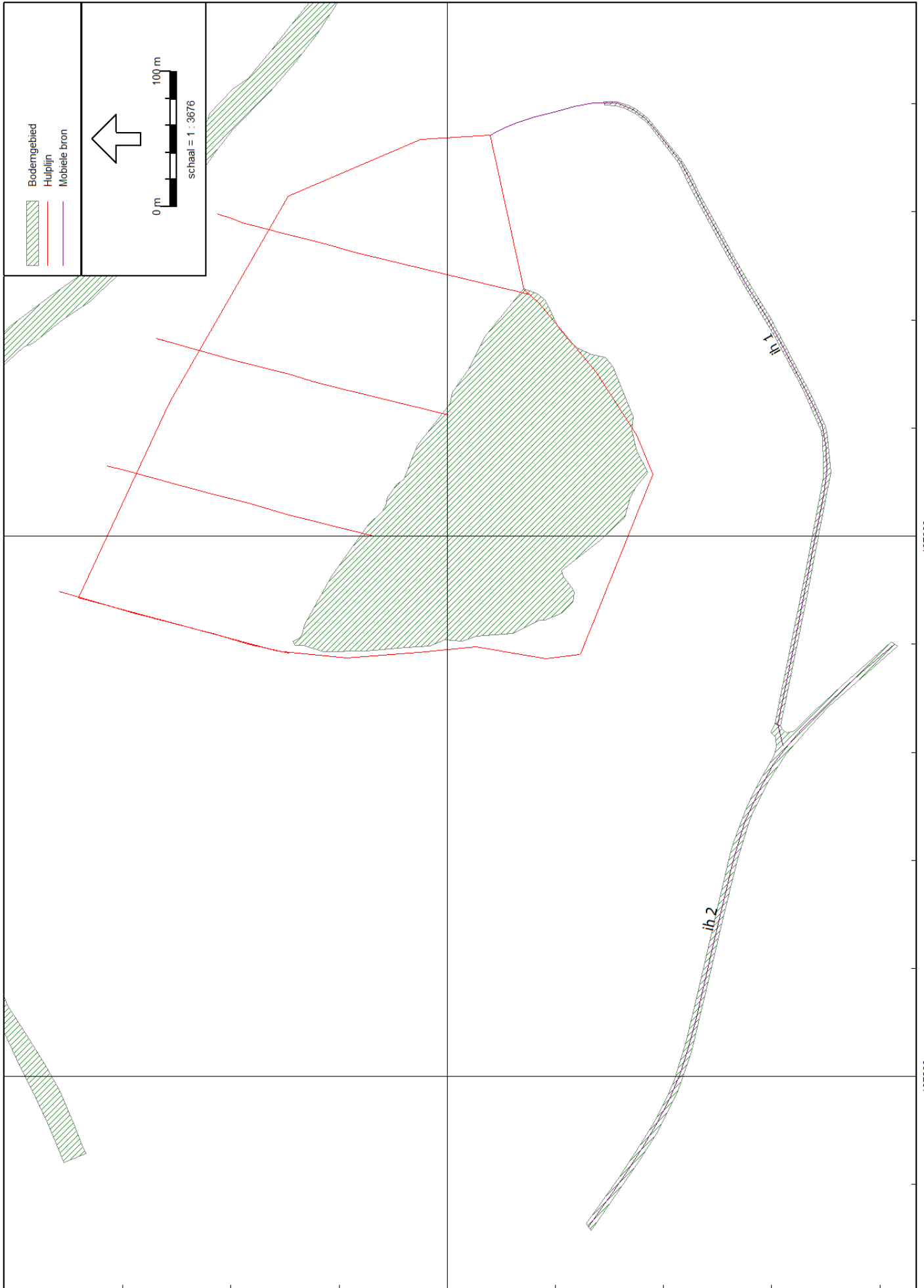
Opgemaakt te Baexem



J.A.M. Goertz-Habets BBA

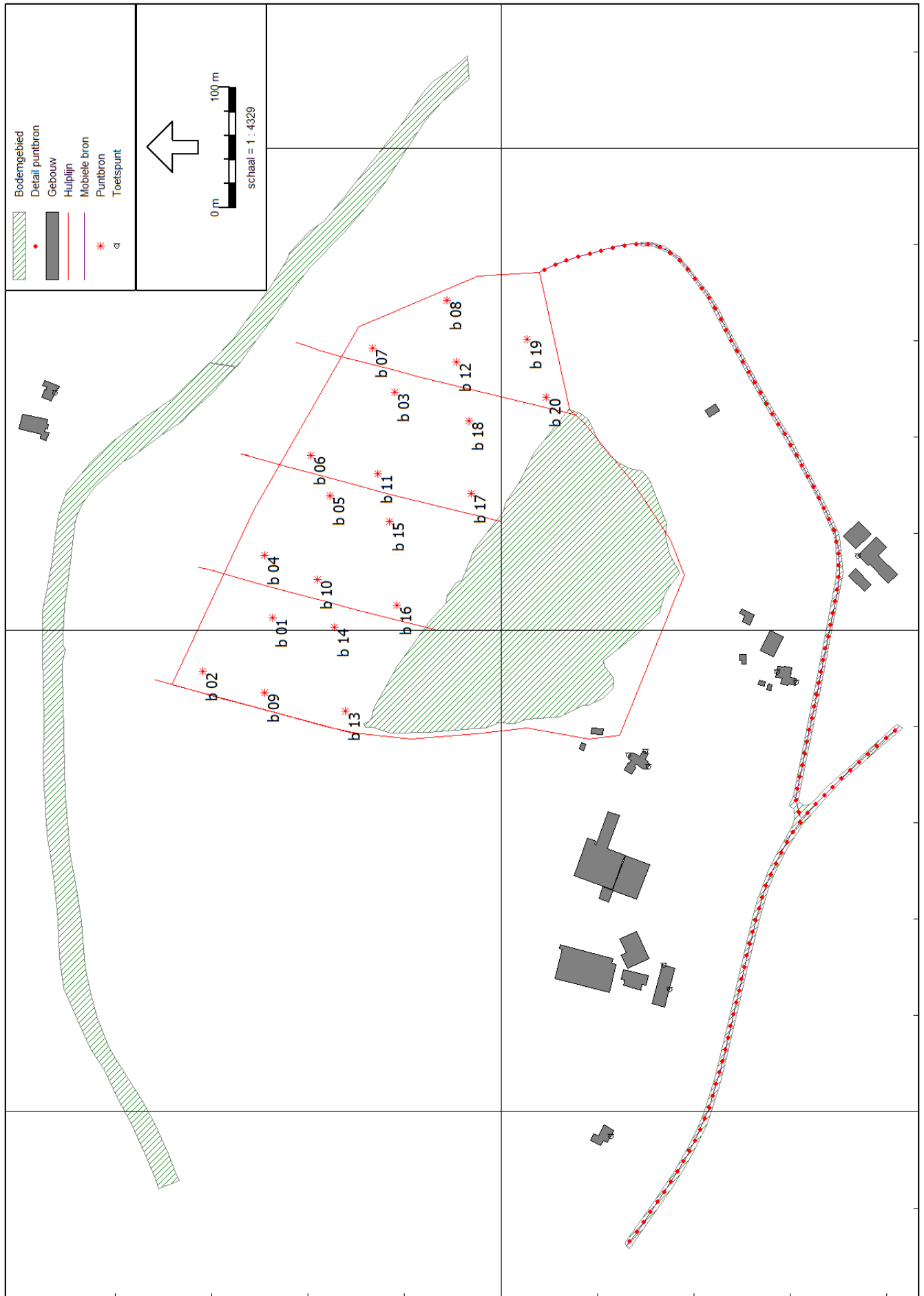






412800

't Looi te Ottersum

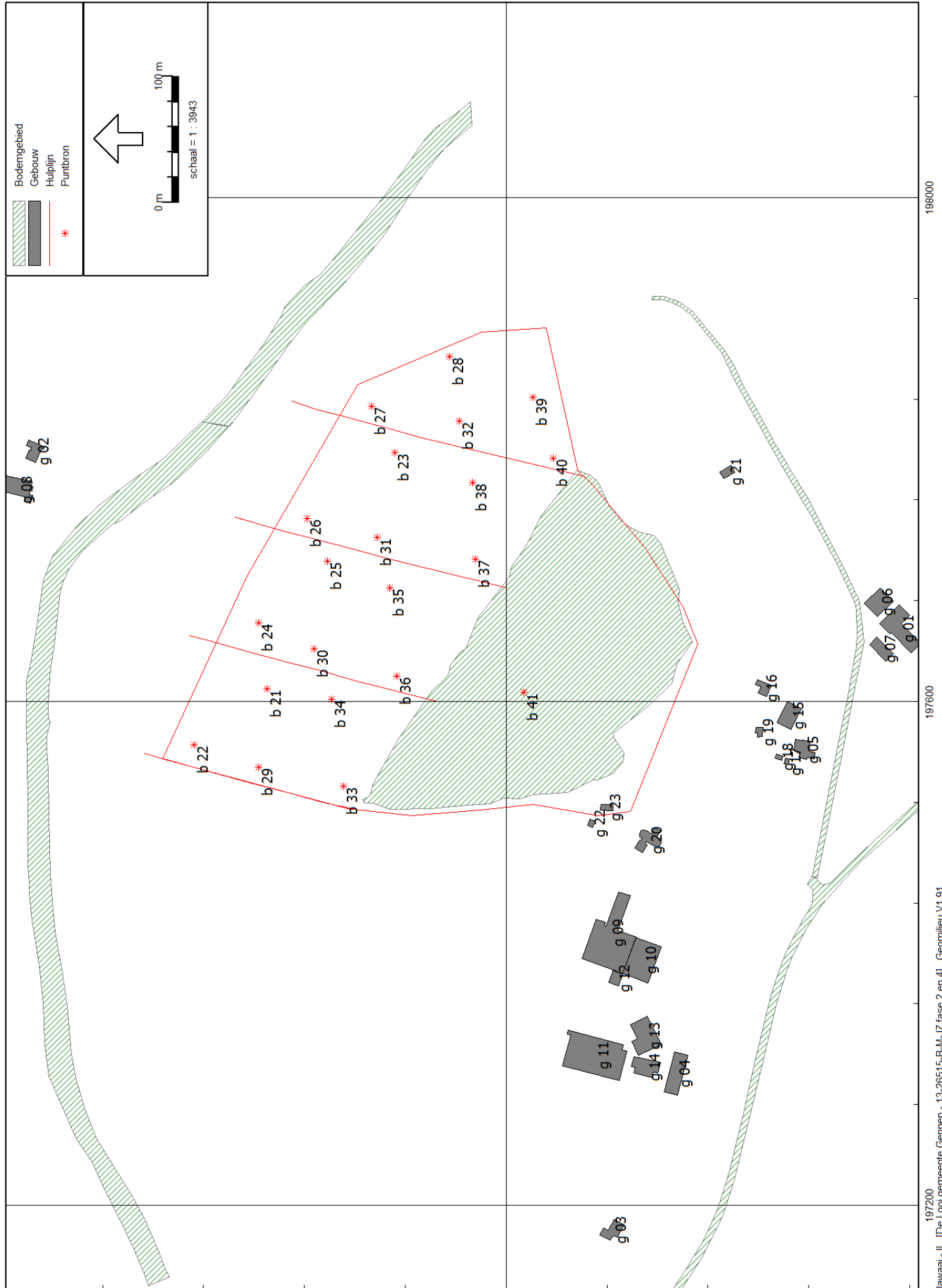


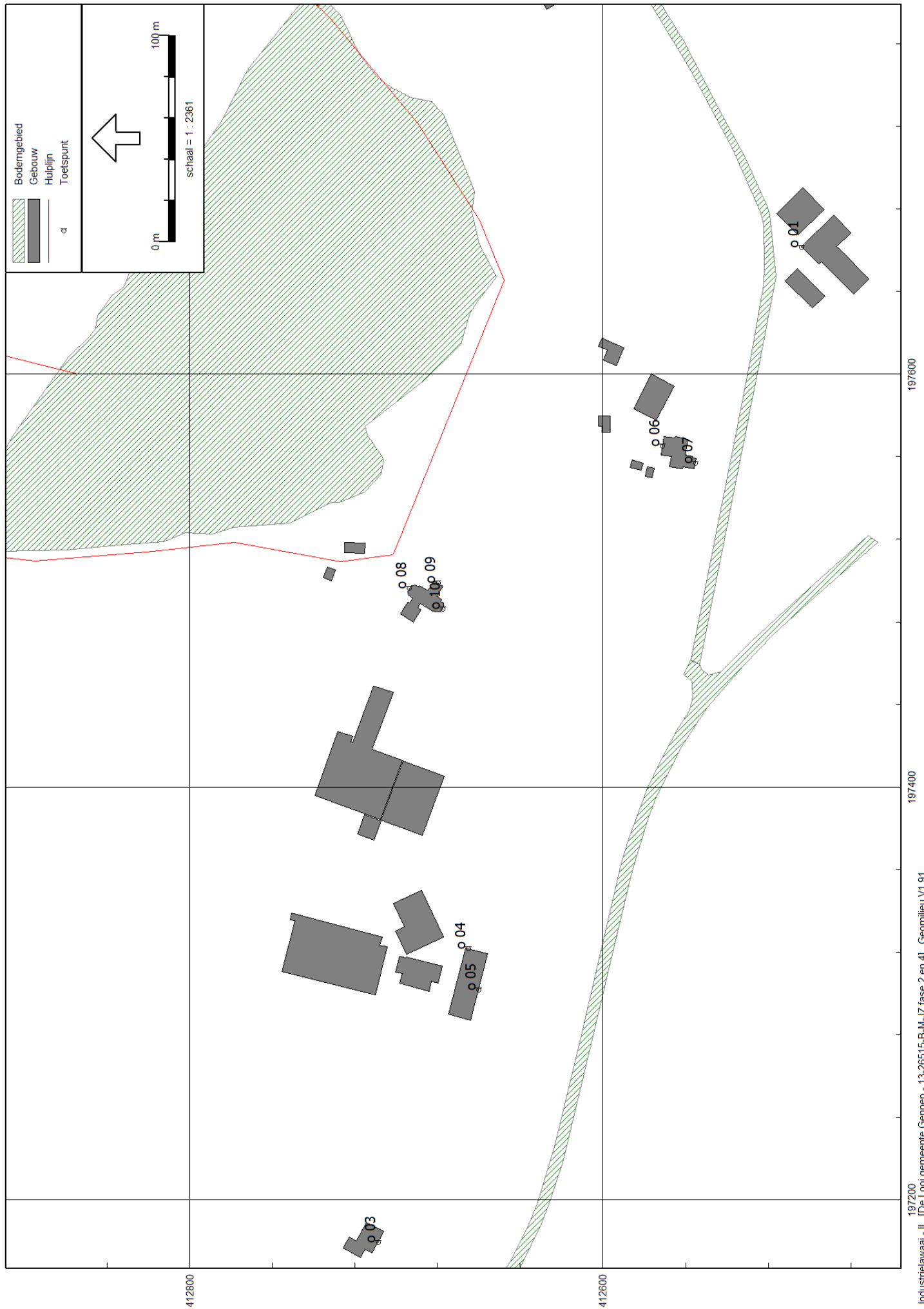
412800

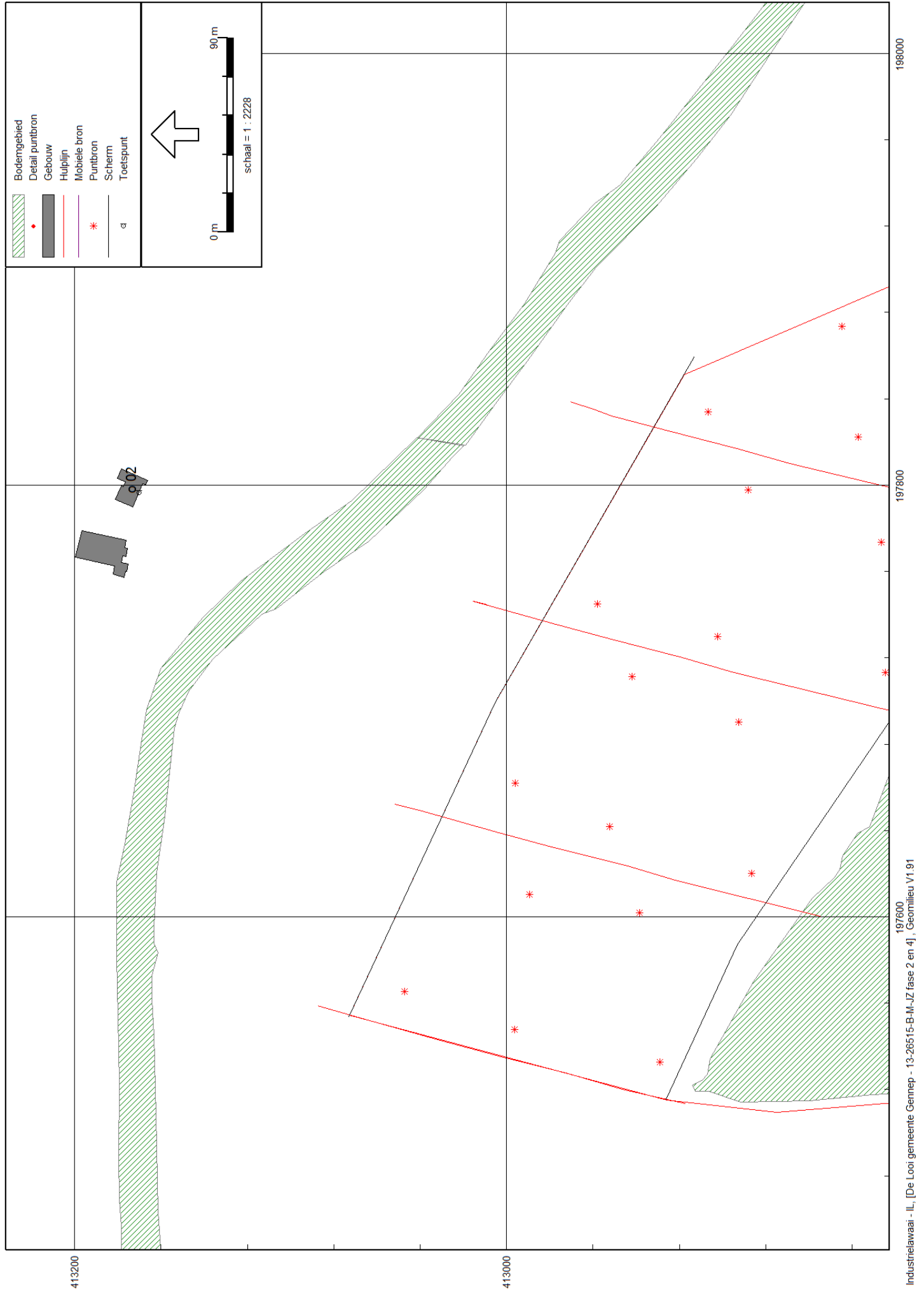
197200

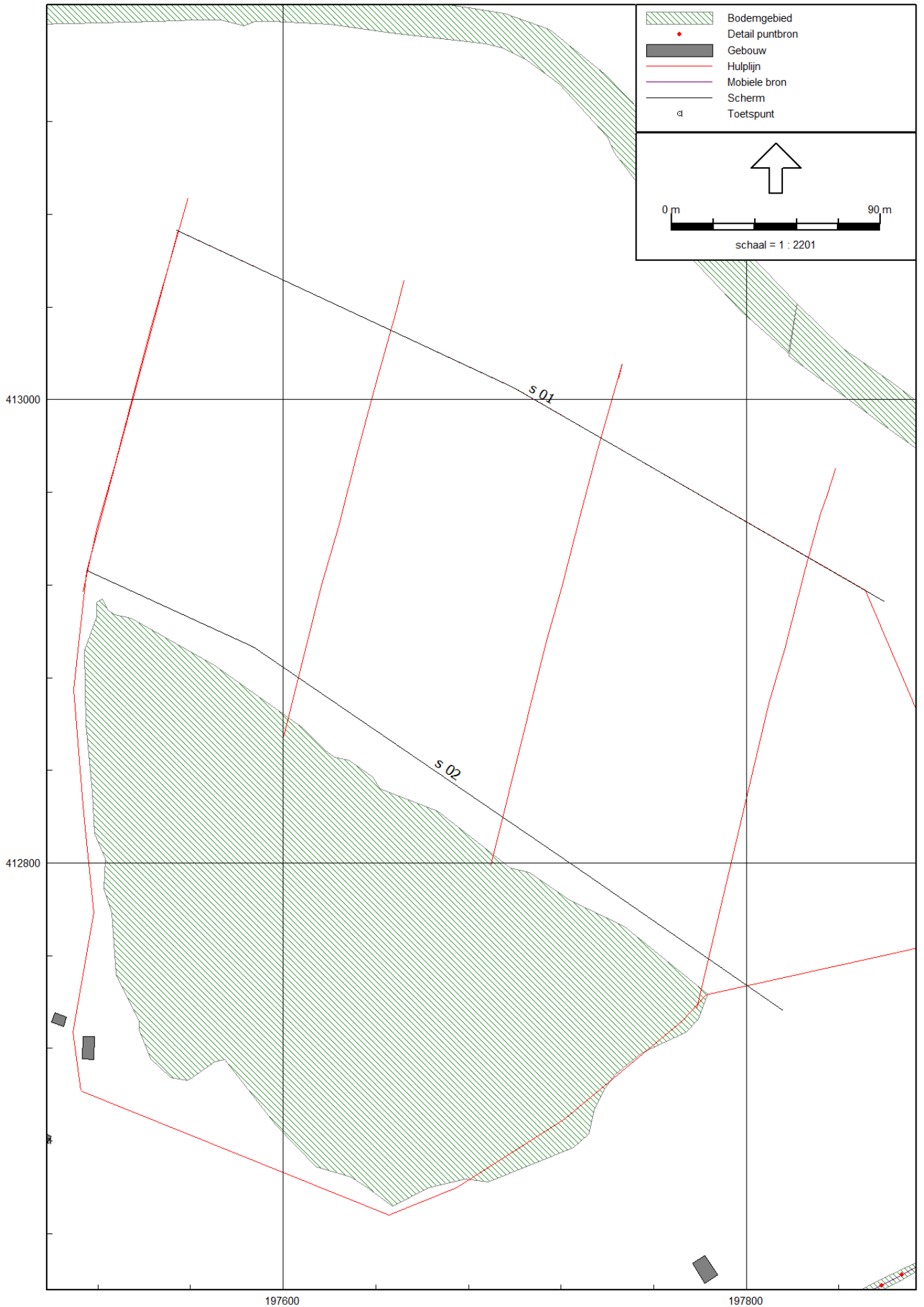
197600

198000









Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
b 01	Zandwinplas	0,00
b 02	Niers	0,00
b 03	Niers	0,00
b 04	Looierbroek	0,00
b 05	Siebengewaldseweg	0,00

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
g 01	Woning Siebengewaldseweg 11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 02	Woning Kleefseweg 8	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 03	Woning Siebengewaldseweg 1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 04	Woning Siebengewaldseweg 3 en 5	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 05	Woning Siebengewaldseweg 9	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 06	Bijgebouw Siebengewaldseweg 11	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 07	Bijgebouw Siebengewaldseweg 11	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 08	Bijgebouw Kleefseweg 8	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 09	Stal Siebengewaldseweg 3 en 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 10	Stal Siebengewaldseweg 3 en 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 11	Stal Siebengewaldseweg 3 en 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 12	Stal Siebengewaldseweg 3 en 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 13	Stal Siebengewaldseweg 3 en 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 14	Stal Siebengewaldseweg 3 en 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 15	Bijgebouw Siebengewaldseweg 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 16	Bijgebouw Siebengewaldseweg 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 17	Bijgebouw Siebengewaldseweg 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 18	Bijgebouw Siebengewaldseweg 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 19	Bijgebouw Siebengewaldseweg 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 20	Woning Siebengewaldseweg 7	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 21	Bijgebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 22	Bijgebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 23	Bijgebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.
hl 01	Grens plangebied
hl 02	Grens plangebied west
hl 03	100 meter rechts t.o.v. hl 02
hl 04	100 meter rechts t.o.v. hl 03
hl 05	100 meter rechts t.o.v. hl 04

't Looi te Ottersum

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gen.snelheid	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k
ih 1	vrachtwagen Looierbroek	1,00	0,00	100	--	--	35	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50
ih 2	vrachtwagen Siebengewaldseweg	1,00	0,00	100	--	--	35	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50

't Looi te OttersumLijst van mobiele bronnen

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 8k	Lwr	Totaal
ih 1	86,00		103,27
ih 2	86,00		103,27

Teunesen Zand en Grint B.V.  
't Looi te Ottersum

Bijlage 2.5  
Lijst van puntbronnen fase 1 en 3

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 1 en 3  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
b 01	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 02	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 03	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 04	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 05	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 06	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 07	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 08	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 09	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 10	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 11	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 12	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 13	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 14	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 15	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 16	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 17	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 18	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 19	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00
b 20	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00	94,00

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 1 en 3  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Lwr	Totaal
b 01		108,84
b 02		108,84
b 03		108,84
b 04		108,84
b 05		108,84
b 06		108,84
b 07		108,84
b 08		108,84
b 09		108,84
b 10		108,84
b 11		108,84
b 12		108,84
b 13		108,84
b 14		108,84
b 15		108,84
b 16		108,84
b 17		108,84
b 18		108,84
b 19		108,84
b 20		108,84

Teunesen Zand en Grint B.V.  
't Looi te Ottersum

Bijlage 2.6  
Lijst van puntbronnen fase 1 en 3 (pieken)

Model: 13-26515-B-M-UZ fase 1 en 3  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiyeld	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k
b 01	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 02	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 03	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 04	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 05	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 06	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 07	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 08	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 09	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 10	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 11	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 12	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 13	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 14	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 15	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 16	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 17	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 18	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 19	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00
b 20	Shovel en hydraulische kraan	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	78,00	83,00	90,00	97,00	101,00	104,00	104,00	97,00

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 1 en 3  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Lw. 8k	Lwr	Totaal
b 01	94,00		117,84
b 02	94,00		117,84
b 03	94,00		117,84
b 04	94,00		117,84
b 05	94,00		117,84
b 06	94,00		117,84
b 07	94,00		117,84
b 08	94,00		117,84
b 09	94,00		117,84
b 10	94,00		117,84
b 11	94,00		117,84
b 12	94,00		117,84
b 13	94,00		117,84
b 14	94,00		117,84
b 15	94,00		117,84
b 16	94,00		117,84
b 17	94,00		117,84
b 18	94,00		117,84
b 19	94,00		117,84
b 20	94,00		117,84

Teunesen Zand en Grint B.V.  
't Looi te Ottersum

Bijlage 2.7  
Lijst van puntbronnen fase 2 en 4

Model: 13-26515-B-W-JZ fase 2 en 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiiveld	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr Totaal
b 21	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 22	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 23	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 24	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 25	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 26	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 27	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 28	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 29	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 30	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 31	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 32	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 33	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 34	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 35	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 36	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 37	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 38	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 39	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 40	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	112,84
b 41	Zandzuiger	5,00	0,00	0,00	360,00	0,79	--	--	--	70,00	76,00	86,00	42,00	91,00	94,00	95,00	92,00	99,53

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr Totaal
b 21	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 22	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 23	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 24	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 25	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 26	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 27	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 28	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 29	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 30	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 31	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 32	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 33	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 34	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 35	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 36	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 37	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 38	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 39	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 40	Ontgraving set	1,50	0,00	0,00	360,00	13,80	--	--	82,00	87,00	94,00	101,00	105,00	108,00	108,00	101,00	98,00	122,84
b 41	Zandzuiger	5,00	0,00	0,00	360,00	0,79	--	--	--	70,00	76,00	86,00	42,00	91,00	94,00	95,00	92,00	102,53

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Cp	Refl.L 31	Refl.R 31
s 01	Aardenwal noord	5,10	0,00	0 dB	0,00	0,00
s 02	Aardenwal zuid	4,50	0,00	0 dB	0,00	0,00

Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Gevel
o 01	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	Ja
o 02	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	Ja
o 03	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	Ja
o 04	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	Ja
o 05	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	Ja
o 06	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	Ja
o 07	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	Ja
o 08	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	Ja
o 09	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	Ja
o 10	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	Ja

Rapport: Resultatentabel  
Model: 13-26515-B-M-JZ fase 1 en 3  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Fase 1 en 3  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
o 01_A	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	39,0	--	--	39,0	57,4
o 02_A	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	40,5	--	--	40,5	58,7
o 03_A	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	17,0	--	--	17,0	35,6
o 04_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	28,6	--	--	28,6	47,1
o 05_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	17,8	--	--	17,8	36,3
o 06_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	38,2	--	--	38,2	56,6
o 07_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	21,5	--	--	21,5	39,9
o 08_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	39,3	--	--	39,3	57,6
o 09_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel oost)	1,50	39,4	--	--	39,4	57,7
o 10_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	23,3	--	--	23,3	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: 13-26515-B-M-JZ fase 1 en 3  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Fase 1 en 3

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving				
o 01_A	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	52,9	--	--
o 02_A	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	53,3	--	--
o 03_A	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	28,8	--	--
o 04_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	41,9	--	--
o 05_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	29,6	--	--
o 06_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	51,7	--	--
o 07_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	34,9	--	--
o 08_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	53,6	--	--
o 09_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel oost)	1,50	54,0	--	--
o 10_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	37,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Fase 2 (ontgraving set)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
o 01_A	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	40,4	--	--	40,4	58,9
o 02_A	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	40,4	--	--	40,4	58,8
o 03_A	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	20,0	--	--	20,0	38,5
o 04_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	30,8	--	--	30,8	49,2
o 05_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	20,4	--	--	20,4	38,9
o 06_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	38,9	--	--	38,9	57,3
o 07_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	23,6	--	--	23,6	42,0
o 08_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	40,4	--	--	40,4	58,8
o 09_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	40,3	--	--	40,3	58,7
o 10_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	24,8	--	--	24,8	43,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Fase 2 (ontgraving set)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving				
o 01_A	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	55,0	--	--
o 02_A	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	54,7	--	--
o 03_A	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	33,2	--	--
o 04_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	45,1	--	--
o 05_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	33,2	--	--
o 06_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	53,4	--	--
o 07_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	37,3	--	--
o 08_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	55,4	--	--
o 09_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	55,1	--	--
o 10_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	39,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Fase 4 (zandzuiger)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
o 01_A	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	31,7	--	--	31,7	36,4
o 02_A	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	26,3	--	--	26,3	31,3
o 03_A	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	8,8	--	--	8,8	13,8
o 04_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	20,3	--	--	20,3	25,1
o 05_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	10,8	--	--	10,8	15,6
o 06_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	34,7	--	--	34,7	39,0
o 07_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	17,8	--	--	17,8	22,2
o 08_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	39,9	--	--	39,9	43,5
o 09_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	39,3	--	--	39,3	42,9
o 10_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	19,4	--	--	19,4	23,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Fase 4 (zandzuiger)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving				
o 01_A	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	35,5	--	--
o 02_A	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	30,1	--	--
o 03_A	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	12,6	--	--
o 04_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	24,1	--	--
o 05_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	14,6	--	--
o 06_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	38,5	--	--
o 07_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	21,6	--	--
o 08_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	43,7	--	--
o 09_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	43,1	--	--
o 10_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	23,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: 13-26515-B-M-JZ fase 2 en 4  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Indirecte hinder  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
o 01_A	Siebengewaldseweg 11 (gevel noord)	1,50	47,7	--	--	47,7	74,3
o 02_A	Kleefseweg 8 (gevel zuid)	1,50	20,4	--	--	20,4	51,4
o 03_A	Siebengewaldseweg 1 (gevel zuid)	1,50	36,5	--	--	36,5	66,1
o 04_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel oost)	1,50	34,6	--	--	34,6	64,6
o 05_A	Siebengewaldseweg 3 en 5 (gevel zuid)	1,50	37,7	--	--	37,7	67,4
o 06_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel noord)	1,50	31,5	--	--	31,5	61,2
o 07_A	Siebengewaldseweg 9 (gevel zuid)	1,50	46,4	--	--	46,4	73,6
o 08_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	24,2	--	--	24,2	55,0
o 09_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel noord)	1,50	31,5	--	--	31,5	62,0
o 10_A	Siebengewaldseweg 7 (gevel zuid)	1,50	32,8	--	--	32,8	63,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen