

LINGEWAAL

Dwarsweg 27, Heukelum



RUIMTELIJKE ONDERBOUWING



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Lingewaal

Dwarsweg 27, Heukelum

Ruimtelijke onderbouwing

identificatie

identificatiecode:

-

projectnummer:

130504.1857000

opdrachtleider:

mr. S. Lamkadmi

planstatus

datum:

12-03-2014

18-08-2014

status:

concept

ontwerp

Inhoudsopgave

Dwarsweg 27, Heukelum

Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Ligging projectgebied	7
1.3	Geldend bestemmingsplan	8
Hoofdstuk 2	Huidige situatie en beschrijving van de ontwikkeling	9
2.1	Huidige situatie projectgebied	9
2.2	Toekomstige situatie	10
2.3	Strijdigheid met het geldend bestemmingsplan	10
2.4	Ruimtelijke consequenties	11
Hoofdstuk 3	Beleidskader	13
3.1	Nationaal beleid	13
3.2	Provinciaal beleid	13
3.3	Gemeentelijk beleid	16
Hoofdstuk 4	Milieuaspecten	17
4.1	Water	17
4.2	Bedrijven en milieuhinder	18
4.3	Bodem	19
4.4	Externe veiligheid	19
4.5	Kabels en leidingen	20
4.6	Luchtkwaliteit	20
4.7	Archeologie	21
4.8	Cultuurhistorie	22
4.9	Verkeer en parkeren	22
4.10	Wegverkeerslawaaai	22
4.11	Ecologie	22
Hoofdstuk 5	Juridische toelichting	25
5.1	Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan	25
5.2	Procedure	25
Hoofdstuk 6	Uitvoerbaarheid	27
6.1	Economische uitvoerbaarheid	27
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	27

Bijlagen

Bijlage 1 **Bodemonderzoek**

Bijlage 2 **Voortoets Nbwet**

wdz\Y ũŠt2jŠ 2yŘŠNō2dzó\yD Dwarsweg 27, Heukelum

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het perceel Dwarsweg 27 nabij Heukelum heeft in het geldende bestemmingsplan de bestemming 'Wonen'. De eigenaar is voornemens een loods op te richten bij de woning die gebruikt zal worden ten behoeve van bedrijfsmatige opslag van bouwmaterialen van een metselbedrijf dat is gevestigd aan de Nieuweweg 4a in de kern Heukelum. Dit betreft een bedrijf aan huis binnen de ter plaatse geldende woonbestemming. Voorheen vond de opslag van dit bedrijf ook al plaats op het perceel Dwarsweg 27, in een houten schuur welke inmiddels gesloopt is omdat deze niet meer voldeed. Feitelijk is er dus geen sprake van een wijziging van de activiteiten op het terrein. Echter voor dit gebruik was geen toestemming verleend door de gemeente Lingewaal. Voorliggend plan ziet dus toe op legalisering van de bestaande situatie.

Een bedrijfsmatige loods is echter in strijd met de geldende woonbestemming. Om de beoogde ontwikkeling toch doorgang te kunnen laten vinden is een omgevingsvergunning voor het afwijken van de geldende bestemmingsplannen benodigd. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied betreft het perceel Dwarsweg 27, op ca. 1 km ten zuidwesten van de kern Heukelum. Het projectgebied staat kadastraal bekend als: gemeente Lingewaal, sectie D, nummer 532. Op figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven.

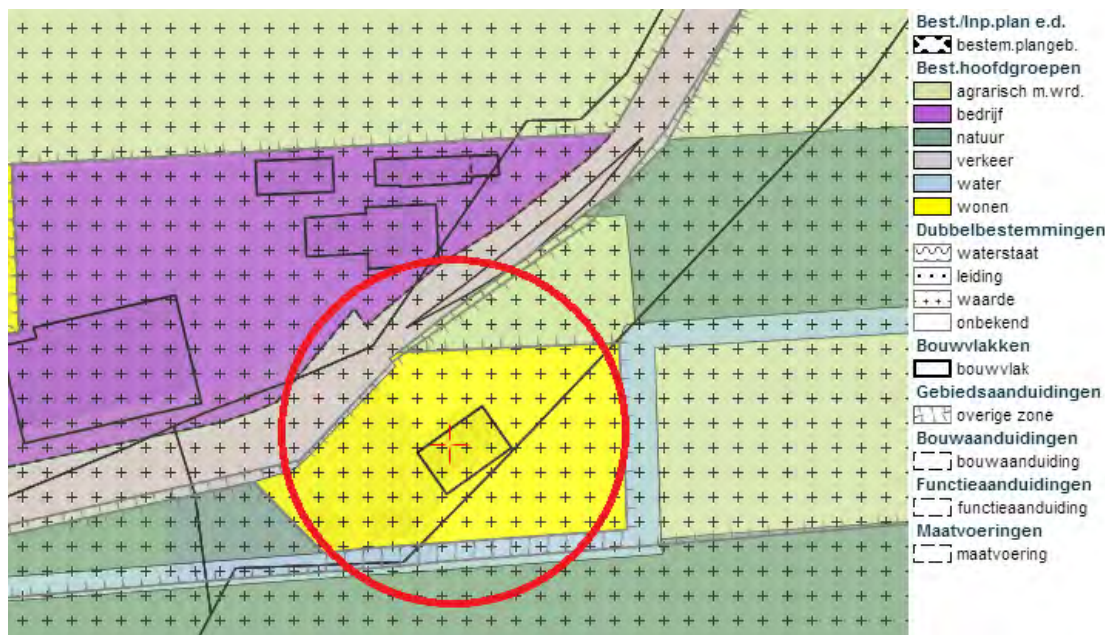


Figuur 1.1 ligging projectgebied

Het perceel ligt op korte afstand van de Linge in een beboste omgeving. De Dwarsweg verbindt de kern Heukelum met de Zuidelingedijk.

1.3 Geldend bestemmingsplan

Het geldend bestemmingsplan is 'Buitengebied 2012' van de gemeente Lingewaal, vastgesteld op 9 oktober 2012. Zie figuur 1.2 voor een uitsnede van de verbeelding ter plaatse van het projectgebied.



figuur 1.2: uitsnede geldend bestemmingsplan (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Het perceel heeft de bestemming 'Wonen - 1' en is voorzien van een bouwvlak waarbinnen tot een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 4,5 en 8,5 m hoog gebouwd mag worden. Binnen de bestemming 'Wonen' zijn naast het wonen ook het hobbymatig telen van vee en gewassen toegestaan, alsmede een sportveld. Verder is er sprake van een archeologische verwachtingswaarde (Waarde - Archeologische verwachting 2) en de gebiedsaanduiding 'ehs-natuur'.

Vermeldenswaardig is verder dat er een reparatieplan voor het geldende bestemmingsplan in opstelling is. Hierin worden een aantal omissies hersteld, onder andere naar aanleiding van aangetekend beroep. Het reparatieplan heeft geen betrekking op het projectgebied of één van de aanduidingen of bestemmingen die binnen het projectgebied voorkomen.

Hoofdstuk 2 Huidige situatie en beschrijving van de ontwikkeling

2.1 Huidige situatie projectgebied

In de huidige situatie is het perceel Dwarsweg 27 deels verhard en deels begrast. Zie figuur 2.1. Op het perceel staat een vrijstaande woning en een bijgebouw. In de linker onderzoek van figuur 2.1 is nog een gebouw te zien, dit is de schuur die reeds gesloopt is.



figuur 2.1 huidige situatie projectgebied

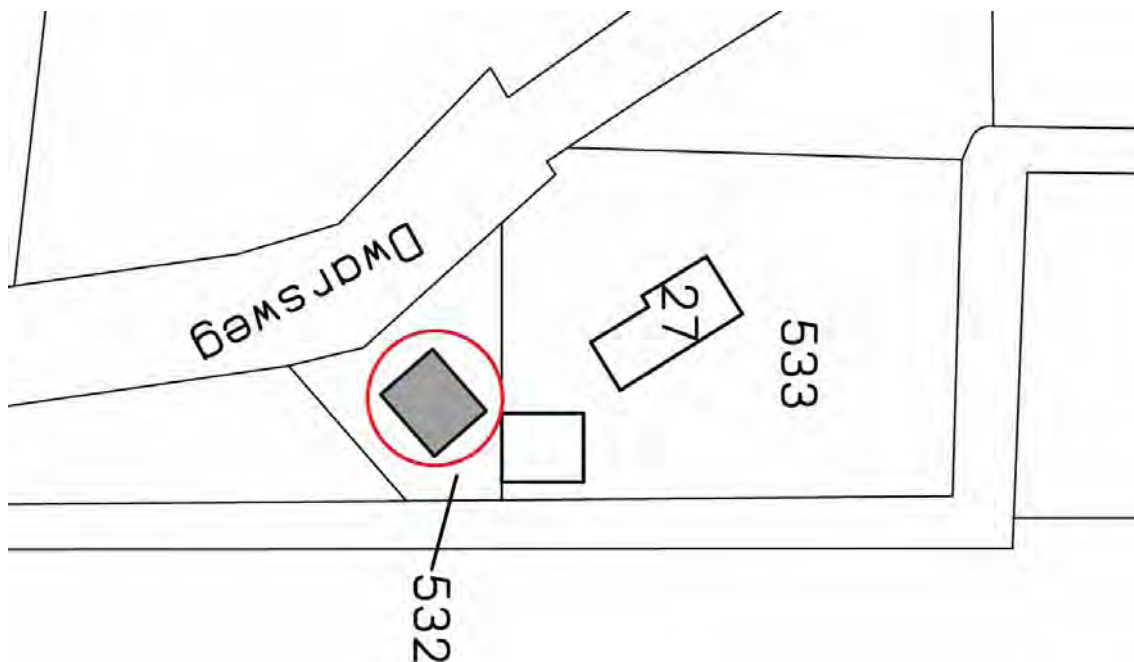
De woning bestaat uit één bouwlaag met een kap, de goot- en bouwhoogte bedragen respectievelijk circa 3 en 7 m. Het bijgebouw bestaat eveneens uit één bouwlaag met kap.

Het projectgebied wordt ontsloten door de Dwarsweg vanaf waar in oostelijke richting naar de kern Heukelum kan worden gereden. In westelijke richting kan via de Zuiderlingedijk naar Spijk en Gorinchem worden gereden.

2.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt op de locatie van de voormalige schuur, in de zuidwesthoek van het perceel, de nieuwe loods gebouwd. De loods zal gebruikt worden ten behoeve aan het metselbedrijf (aan huis) op het perceel Nieuweweg 4a in de kern Heukelum.

De locatie wordt grotendeels afgeschermd van het zicht van de openbare weg door de aanwezige boompartijen. Zie figuur 2.2 voor een schematische weergave van de locatie van de toekomstige loods.



figuur 2.2 schematische weergave van de locatie van de toekomstige loods (bron: Tekenburg Megens).

De toekomstige loods krijgt een footprint van 10 x 13 m en een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 3,5 en 6,5 m. Zie figuur 2.3.



De voorgevel van de schuur bevat twee roldeuren van 3,5 m breed, en aan de achterzijde zijn twee kleine raampartijen aangebracht. Via het verharde voorerf kan de Dwarsweg bereikt worden.

2.3 Strijdigheid met het geldend bestemmingsplan

Zoals in paragraaf 1.3 al is verwoord, heeft het perceel Dwarsweg 27 de bestemming 'Wonen - 1'. Het gebruik van gronden ten behoeve van een loods met bedrijfsmatige opslag anders dan door middel van een aan-huis gebonden beroep is niet toegestaan. In de volgende paragraaf wordt echter aangetoond de ruimtelijke consequenties zeer beperkt zijn.

2.4 Ruimtelijke consequenties

De loods vervangt de voormalige schuur die op het erf aanwezig was. Qua schaal en maatvoering sluit de loods goed aan bij het reeds aanwezige bijgebouw op het terrein. Vanwege de boompartijen is er sprake van een goede landschappelijke inpassing. Er komt geen verandering in de bedrijfsvoering van het metselbedrijf door de bouw van de loods. De activiteiten bestaan uitsluitend uit het in- en uitrijden van auto's met opslag waardoor er geen sprake is van extra verkeersgeneratie of extra bedrijfsactiviteiten. De voertuigen zullen overwegend aan het begin en aan het einde van de werkdag naar het perceel toe rijden.

Ook is op eigen terrein voldoende parkeergelegenheid aanwezig. De ruimtelijke consequenties van de nieuwbouw zijn daarom zeer beperkt. Het gebruik van de nieuwe loods leidt niet tot een onevenredige aantasting van de leefomgeving. Daarin is mede in beschouwing genomen dat aan de overzijde van het projectgebied (perceel Dwarsweg 70) in de huidige situatie tevens een loonwerkersbedrijf aanwezig is.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Nationaal beleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) bevat plannen voor ruimte en mobiliteit. In dit beleidsdocument staat beschreven in welke grote infrastructuurele projecten het kabinet tot en met 2040 wil gaan investeren. Er is sprake van een hoog abstractieniveau: de visie richt zich alleen op nationale belangen zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en de waterveiligheid.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 22 augustus 2011 in het Staatsblad gepubliceerd (Stb. 2011, nr. 391). In dit besluit stelt het Rijk een aantal regels met betrekking tot de inhoud van bestemmingsplannen ter bescherming van de nationale belangen.

EHS (Barro)

In artikel 2.10 en verder van het Barro is beschreven dat de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) bij provinciale verordening aangewezen en beschreven moet worden. In de provinciale verordening dient ook beschreven te worden hoe de wezenlijke kenmerken en waarden beschermd worden. Het plangebied ligt in een gebied dat is aangewezen als EHS. In paragraaf 4.11 wordt hier op ingegaan.

3.1.3 Conclusie

De beoogde ontwikkeling heeft vanwege haar kleinschaligheid verder geen raakvlakken met de SVIR en het Barro.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Gelderland

In de Omgevingsvisie staan de hoofdlijnen en in de Omgevingsverordening de regels. Het Waterplan, het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan, het Streekplan, het Milieuplan en de Reconstructieplannen zijn herzien en samengebracht in de nieuwe Omgevingsvisie.

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van verschillende soorten specifiek (locatiegebonden) beleid waaronder 'rivierenland', 'windturbines uitgesloten', 'verwevingsgebied' en 'glastuinbouw in overige gebieden'. Dit specifieke beleid heeft geen relatie met de beoogde ontwikkeling, mede vanwege de kleinschaligheid hiervan. Het specifieke beleid dat wel een relatie heeft met de beoogde ontwikkeling luidt als volgt.

Groene ontwikkelingszone

De provincie en haar partners streven samen naar een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden. De Groene Ontwikkelingszone (GO) heeft een dubbele doelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met een (substantiële) versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden.

De GO bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan bos of natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. De ecologische verbindingzones (evz's) maken deel uit van de GO, evenals weidevogelgebieden en ganzenfoeragegebieden.

Bescherming en ontwikkeling

De provincie bemoedigt initiatieven in de Groene Ontwikkelingszone (GO) die bijdragen aan de realisatie van deze dubbele doelstelling. Vanwege de dubbele doelstelling is er in de GO ruimte voor nieuwe ontwikkelingen en voor een beperkte uitbreiding van bestaande bedrijven, woningen en bouwwerken en andere functies.

Bij een beperkte uitbreiding gaat het om het 'per saldo' versterken van de kernkwaliteiten. In dat saldo zijn een vergroting van de oppervlakte natuur en versterking van de ecologische samenhang een belangrijke randvoorwaarde.

Beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling gaat uit van de bouw van een loods die gebruikt zal worden ten behoeve van bedrijfsmatige opslag. Deze loods komt op reeds verhard terrein te staan waar voorheen een schuur stond. Hierdoor wordt het aantal m² verharding op het perceel niet uitgebreid en wordt er geen afbreuk gedaan aan de aanwezige groenstructuur. Zodoende hoeven er geen compenserende maatregelen getroffen te worden.

Nieuwe Hollandse Waterlinie

De provincie en haar partners streven er samen naar de Nieuwe Hollandse Waterlinie als erfgoed te behouden en ontwikkelen. Ontwikkeling is gericht op passende nieuwe functies, het vergroten van het economisch potentieel en de verankering in de maatschappij. Het beschermen gebeurt met ruimtelijke regelgeving waarmee ontwikkelingen zorgvuldig worden afgewogen tegen de kernkwaliteiten. Deze kernkwaliteiten mogen bij ontwikkelingen niet aangetast worden. De Nieuwe Hollandse Waterlinie is een cultuurhistorisch fenomeen van wereldbelang dat de provincie voor de toekomst wil behouden.

Bescherming en ontwikkeling

Voor bescherming worden in overleg tussen de verschillende overheden de kernkwaliteiten uitgewerkt voor de Ruimtelijke verordening. Ook faciliteert de provincie de ontwikkeling van standaardregels voor de bescherming van de Nieuwe Hollandse Waterlinie in bestemmingsplannen.

De provincie zet in op de beleving van de linie met behulp van kunst en cultuur, waarmee de cultuurtoeristische functie wordt versterkt. De provincie stimuleert dat lokale en regionale partijen verdere invulling geven aan de economische en maatschappelijke waarde van de linie.

Beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling heeft geen noemenswaardige landschappelijke consequenties en vormt daarmee geen bedreiging voor de cultuurhistorische waarden van het landschap.

3.2.2 Omgevingsverordening

Met de verordening stellen Provinciale Staten regels over de inhoud, toelichting of onderbouwing van bestemmingsplannen. Deze regels kunnen betrekking hebben op het hele provinciale grondgebied, delen of gebiedsgerichte thema's. Gemeenten moeten binnen een bepaalde termijn hun bestemmingsplan afstemmen op de in de verordening opgenomen regels. De regels in de ruimtelijke verordening zijn gebaseerd op de provinciale structuurvisie.

Beschermingsregime Groene Ontwikkelingszone (GO)

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO kunnen nieuwe kleinschalige ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, mits:

- a. in de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt; en
- b. deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

Beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling gaat uit van de bouw van een loods die gebruikt zal worden ten behoeve van bedrijfsmatige opslag. Deze loods komt op reeds verhard terrein te staan waar voorheen een schuur stond. Hierdoor wordt het aantal m² verharding op het perceel niet uitgebreid en wordt er geen afbreuk gedaan aan de aanwezige groenstructuur. Zodoende valt de beoogde ontwikkeling niet onder een 'nieuwe kleinschalige ontwikkeling' als bedoeld in de verordening en het bepaalde onder 'a' en 'b' niet van toepassing voor deze ontwikkeling.

Nieuwe Hollandse Waterlinie

Een bestemmingsplan voor gronden die onderdeel uitmaken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie zoals maakt ten opzichte van het ten tijde van de inwerkingtreding van de verordening geldende bestemmingsplan geen activiteiten mogelijk die de hierboven genoemde kernkwaliteiten aantasten.

Verder bevat de toelichting op een bestemmingsplan een beschrijving van de in het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden, het door de gemeente te voeren beleid en van de wijze waarop met eventuele veranderingen wordt omgegaan. Bij de beschrijving van de verschillende waarden wordt gebruik gemaakt van de nadere beschrijving van de kernkwaliteiten.

Beoogde ontwikkeling

Binnen het projectgebied zijn geen van de in de verordening genoemde kernkwaliteiten aanwezig. Het projectgebied kenmerkt zich ook niet door een substantiële openheid, maar wel van een groen karakter. De beoogde ontwikkeling is echter dermate kleinschalig van aard dat deze hier niet op van invloed is.

3.2.3 Conclusie

Vanwege de kleinschaligheid van de beoogde ontwikkeling zijn er slechts beperkte raakvlakken met het provinciaal beleid. De raakvlakken houden verband met fysieke ontwikkelingen in (cultuurhistorisch) waardevolle groengebieden. Aangezien er geen sprake is van een netto toename van het bebouwd of verhard oppervlak worden deze gebieden niet aangetast.

Het provinciaal beleid staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Het Manifest van Lingewaal

De gemeente Lingewaal beschikt sinds 2010 over een ruimtelijke structuurvisie dat de ontwikkeling aangeeft tot 2030. Sindsdien is er steeds meer aandacht gekomen voor de leefbaarheid in de gemeente als totaal en in de afzonderlijke kernen. Het Manifest bevat naast beleid ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen ook beleid ten aanzien van maatschappelijke ontwikkelingen.

Beoogde ontwikkeling

Enerzijds is voor de beoogde ontwikkeling geen specifiek beleid geformuleerd. Meer in het algemeen kan worden gesteld dat het projectgebied buiten de kern van Heukelum ligt zodat er geen sprake is van negatieve effecten op het woon- en leefmilieu, bijvoorbeeld door de verkeersaantrekkende werking. Anderzijds is het bedrijf zelf binnen de kern gevestigd, zodat wel bijgedragen wordt aan het versterken van de leefbaarheid en levendigheid daar.

Geconcludeerd wordt dat het gemeentelijk beleid de beoogde ontwikkeling niet in de weg staat.

Hoofdstuk 4 Milieuaspecten

4.1 Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Rivierenland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van de ontwikkeling wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder worden vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

Het Waterbeheerplan 2010-2015 (2009) heeft een integraal en strategisch karakter. De koers voor de komende zes jaren wordt hierin vastgelegd. In de planperiode staan de volgende aspecten centraal:

- het bieden van veiligheid tegen overstromingen;
- het realiseren van de kwantitatieve wateropgave (NBW1);
- het realiseren van de waterkwaliteits- en ecologische doelstellingen (KRW2);
- het samen met de gemeenten realiseren van de kwantitatieve wateropgave in het stedelijk gebied en het verbeteren van de waterkwaliteit in stedelijke wateren;
- het invulling geven aan de samenwerking in de afvalwaterketen.

Het Waterbeheerplan 2010-2015 borduurt voort op de verschillende beleidsplannen die in de afgelopen jaren zijn vastgesteld. Er is dus geen sprake van een breuk in het waterbeleid maar wel van een verdere intensivering. Het is het eerste volledig integrale waterbeheerplan van het waterschap. Alle

beleidsaspecten van waterkeringen, watersysteem en afvalwaterketen zijn in dit plan verwoord. Ook zijn voor het eerst de nationale, de provinciale en waterschapsplannen tegelijkertijd opgesteld. Omdat deze verschillende plannen elkaar beïnvloeden is er veel geïnvesteerd in een goede afstemming tussen de verschillende overheden.

In de Beleidsregels van het waterschap is vuistregel opgenomen voor de compensatie van toename aan verhard oppervlak. Deze vuistregel houdt in dat voor elke hectare nieuw verhard oppervlak er 436 m³ waterberging gerealiseerd moet worden (gebaseerd op de T=10+10% bui). In het stedelijk gebied is de toename voor de eerste 500 m² verhard oppervlak vrijgesteld van watercompensatie en voor het landelijk gebied is dit 1.500 m².

Onderzoek en conclusie

Het projectgebied ligt niet in een kern- of beschermingszone van een waterkering of waterbergingsgebied. De toekomstige loods komt op reeds verhard terrein te staan, waar voorheen ook een schuur aanwezig was. Er is geen toename van verharding, waardoor watercompensatie niet aan de orde is.

4.2 Bedrijven en milieuhinder

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de realisatie van woningen nabij bedrijven of visa versa:

- een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd ter plaatse van de woningen;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de eventueel in de omgeving aanwezige bedrijven/inrichtingen.

Om in dit bestemmingsplan de belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat en de bedrijfsvoering goed mee te nemen wordt voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie *Bedrijven en milieuzonering* (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden die gehanteerd worden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Naarmate de milieubelasting van de activiteiten groter is, wordt uitgegaan van een grotere richtafstand. In geval van een omgevingstype 'gemengd gebied' mag worden uitgegaan van een kleinere richtafstand. De richtafstanden vormen een eerste indicatie van de aanvaardbaarheid in de situatie dat gevoelige functies in de nabijheid van milieubelastende activiteiten worden gesitueerd. Bouwen binnen de richtafstanden is eveneens aanvaardbaar, indien uit onderzoek blijkt dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening waarbij milieuhinder voorkomen wordt.

Onderzoek en conclusie

Het projectgebied en de omgeving is aan te merken als een 'gemengd gebied'. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. De directe omgeving van het projectgebied valt als zodanig aan te merken. Aan de overzijde van projectgebied op het perceel Dwarsweg 70 is een loonbedrijf aanwezig.

De toekomstige loods krijgt een bedrijfsmatige functie en hoort bij een metselbedrijf (aan huis) dat in de kern van Heukelum ligt. De VNG-publicatie bevat geen specifieke categorie waar dit in valt, dus wordt uitgegaan van een aannemersbedrijf met werkplaats en een oppervlakte kleiner dan 1.000 m². Een dergelijk bedrijf valt in milieucategorie 2 met een richtafstand van 10 m tot gevoelige functies in een gemengd gebied.

De woning binnen het projectgebied staat op circa 25 m van de toekomstige loods. Aan de richtafstand wordt voldaan. Het aspect 'bedrijven en milieuzonering' staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.3 Bodem

Normstelling en beleid

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Onderzoek en conclusie

In het kader van de beoogde ontwikkeling is een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, zie Bijlage 1.

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de overschrijding van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater), de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel verworpen dient te worden. Echter, de gemeten waarde zijn dermate gering dat verder aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is. Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen), dan wel voortzetting van het huidige gebruik, worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

4.4 Externe veiligheid

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Onderzoek

Risicovolle inrichtingen

In de nabije omgeving van de ontwikkeling zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig. Deze vormen dan ook geen belemmering voor de ontwikkeling.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

In de nabije omgeving van de ontwikkeling worden er geen gevaarlijke stoffen vervoerd door buisleidingen, over de weg, het spoor of over het water. Transportroutes met gevaarlijke stoffen vormen dan ook eveneens geen belemmering voor de ontwikkeling.

Conclusie

Het aspect 'externe veiligheid' vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.5 Kabels en leidingen

Afwegingskader

Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden. Planologisch relevante leidingen zijn leidingen waarin de navolgende producten worden vervoerd:

1. gas, olie, olieproducten, chemische producten, vaste stoffen/goederen;
2. aardgas met een diameter groter of gelijk aan 18 inch;
3. defensiebrandstoffen;
4. warmte en afvalwater, ruwwater of halffabrikaat voor de drink- en industriewatervoorziening met een diameter groter of gelijk aan 18 inch.

Onderzoek en Conclusie

In de paragraaf externe veiligheid is reeds ingegaan op de in de omgeving aanwezige risicorelevante leiding. In het plangebied zijn naast deze leiding geen andere planologisch relevante leidingen gelegen. Er wordt geconcludeerd dat het aspect kabels en leidingen de uitvoering van het plan niet in de weg staat.

4.6 Luchtkwaliteit

Beleid en Normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO ₂) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 2015
fijn stof (PM ₁₀) ²⁾	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011

1. De toetsing van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ is niet relevant aangezien er pas meer overschrijdingsuren dan het toegestane aantal van 18 per jaar zullen optreden als de jaargemiddelde concentratie NO₂ de waarde van 82 µg/m³ overschrijdt. Dit is nergens in Nederland het geval.
2. Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

NIBM

In het Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een toename van minder dan 3% van de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg of kantoorlocaties met maximaal 100.000 m² bvo bij één ontsluitingsweg.

Onderzoek en conclusie

Vanwege de zeer geringe verkeersaantrekkende werking valt de beoogde ontwikkeling onder het Besluit NIBM. Het aspect 'luchtkwaliteit' vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.7 Archeologie

Beleid en normstelling

Ten aanzien van archeologische resten in de bodem is de Monumentenwet van toepassing. Deze wet regelt onder andere dat er in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening gehouden wordt met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden.

Onderzoek en conclusie

De gemeente Lingewaal heeft een archeologische beleidskaart opgesteld. Zie figuur 4.1 voor een uitsnede ter plaatse van het projectgebied.



figuur 4.1 uitsnede archeologische waarden- en archeologiekaart

Het plangebied valt in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Hier is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 5.000 m² en dieper dan 1 m beneden maaiveld plaatsvinden. De beoogde ontwikkeling is kleiner dan 5.000 m² en er worden geen bodemverstorende werkzaamheden dieper dan 1 m beneden maaiveld verricht. Er geldt dus geen onderzoekspllicht. Het aspect 'archeologie' staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.8 Cultuurhistorie

Goede ruimtelijke ordening betekent dat er een integrale afweging plaatsvindt van alle belangen die effect hebben op de kwaliteit van de ruimte. Een van die belangen is de cultuurhistorie.

Onderzoek en conclusie

Binnen het projectgebied zijn geen monumenten of andere cultuurhistorische elementen aanwezig.

4.9 Verkeer en parkeren

Ontsluiting en parkeren

Het projectgebied wordt ontsloten door de Dwarsweg. Via deze weg is de kern Heukelum te bereiken. Via de nabijgelegen Nieuwe Zuiderlingedijk en de N848 is verder binnen kort tijdsbestek de A15 te bereiken. De bereikbaarheid van het plangebied is goed.

Verkeersgeneratie

De beoogde ontwikkeling heeft geen extra verkeersgeneratie tot gevolg. Dit komt omdat de bedrijfsactiviteiten niet wijzigen door de beoogde ontwikkeling. In het verleden gebruikte het metselbedrijf het projectgebied ook al voor opslag.

4.10 Wegverkeerslawaaï

Deze ruimtelijke onderbouwing maakt geen nieuwe geluidsgevoelige functies mogelijk. Daarom kan afgezien worden van akoestisch onderzoek. De realisatie van de loods zal bovendien geen negatieve gevolgen hebben voor het akoestisch klimaat ter plaatse van de woning binnen het projectgebied, omdat deze hoogstens een aantal keer per dag verkeer aantrekt.

4.11 Ecologie

In dit bureauonderzoek is de bestaande situatie vanuit ecologisch oogpunt beschreven en is vermeld welke ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. Vervolgens is aangegeven waaraan deze ontwikkelingen - wat ecologie betreft - moeten worden getoetst. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen het toetsingskader dat door wettelijke regelingen wordt bepaald en het toetsingskader dat wordt gevormd door het beleid van Rijk, provincie en gemeente.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Tien meter ten zuiden van het projectgebied ligt het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Daarnaast blijkt dat het projectgebied in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is gelegen. In het kader van de beoogde ontwikkeling is om die reden een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet uitgevoerd, zie Bijlage 2. Geconcludeerd wordt dat effecten als areaalverlies, versnippering en verandering waterhuishouding niet aan de orde zijn. Doordat er in de nieuwe situatie geen sprake is van extra verkeersbewegingen ten opzichte van de uitgangssituatie is er ook geen extra stikstofemissie.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden zal sprake zijn van een tijdelijke toename van de geluidsbelasting op de omgeving. Deze toename is echter zeer gering en tijdelijk. De kwalificerende habitats en soorten zijn bovendien niet gevoelig voor geluid. Verstoringseffecten worden daarom geheel uitgesloten.

Geconcludeerd wordt dat ten gevolge van de ontwikkeling er geen sprake is van verzuring, areaalverlies, versnippering of andere negatieve gevolgen op de omliggende natuur.

Soortenbescherming

De voormalige schuur binnen het projectgebied is reeds gesloopt. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een verhard oppervlak zonder vegetatie. Onderzoek naar beschermde soorten kan daardoor achterweg blijven. Wel is er een aantal zaken waarmee rekening gehouden moet worden:

- Er geldt een algemene zorgplicht. Dat betekent dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving.
- Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Verstoring van broedende vogels is verboden. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. In het kader van de Ffw wordt geen standaardperiode gehanteerd voor het broedseizoen. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Indien de werkzaamheden uitgevoerd worden op het moment dat er geen broedgevallen (meer) aanwezig zijn, is overtreding van de wet niet aan de orde. De meeste vogels broeden overigens tussen 15 maart en 15 juli (bron: website vogelbescherming).

Hoofdstuk 5 Juridische toelichting

5.1 Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan (zie hoofdstuk 1). Op grond van artikel 2.12 Wabo kan door middel van een omgevingsvergunning afgeweken worden van het geldende bestemmingsplan. Een belangrijke voorwaarde om te mogen afwijken is dat er wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met de beginselen van een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing toont aan dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening (zie ook hoofdstuk 7).

5.2 Procedure

Bij een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan is de uitgebreide Wabo-procedure van toepassing. Bij de uitgebreide procedure moet binnen 6 maanden op een aanvraag worden beslist. Bij afwijken van het bestemmingsplan moet de gemeenteraad een verklaring van geen bedenkingen afgeven voordat het college van B&W op de aanvraag kan beslissen. Tegen een omgevingsvergunning kan door belanghebbenden in twee instanties beroep worden ingesteld, eerst bij de Rechtbank en in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

In de Wet ruimtelijke ordening zijn regels opgenomen over de grondexploitatie. Wanneer een gemeente kosten maakt voor het bouwrijp maken van gronden en het aanleggen van infrastructuur, kan zij die door het opstellen van een exploitatieplan verhalen bij partijen die hier gebruik van maken. Het opstellen van een exploitatieplan is niet nodig, wanneer het kostenverhaal 'anderszins' verzekerd is.

De beoogde ontwikkeling betreft een particulier initiatief. De grond waarop de loods komt te staan is niet in eigendom van het metselbedrijf, maar van een familielid. Er is een overkomst tussen deze partijen gesloten wat betreft het gebruik van deze grond. De initiatiefnemer draagt verder de kosten van de nieuwbouw en de procedurele kosten. Tussen de gemeente en de initiatiefnemer wordt hiervoor een overeenkomst gesloten. Eventuele kosten voor de gemeente zijn hiermee afgedekt en de ontwikkeling wordt daardoor financieel uitvoerbaar geacht.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De ontwerpomgevingsvergunning wordt toegezonden aan een aantal vaste overleg- en adviespartners. Daarnaast wordt deze gedurende zes weken ter inzage gelegd voor een ieder. Tot slot zal het college de gemeenteraad vragen om een 'verklaring van geen bedenkingen' af te geven.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Bodemonderzoek

**RAPPORT
betreffende een
verkennd en aanvullend
bodemonderzoek
Dwarsweg 27
te Heukelum**

Datum : 15 augustus 2014
Kenmerk : 1406G385/DBI/rap1
Auteur : De heer R.Kok

Vrijgave : De heer C. Brouwer
(projectleider)

:



Opdrachtgever : Rho adviseurs voor leefruimte
: De heer W. Kraaijeveld
: Postbus 150
: 3000 AD Rotterdam

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37 | T 071 - 402 85 86
Postbus 126 | info@idds.nl
2200 AC Noordwijk | www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	6
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	6
3.	VELDONDERZOEK	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	10
4.1.	ANALYSESTRATEGIE	10
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	11
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	13
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	14
7.	BETROUWBAARHEID	16

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingsresultaten en -waarden grond en grondwater
4.1	grond
4.2	grondwater
5.	Fotoreportage
6.	Veldverslag
7.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Dwarsweg 27 te Heukelum.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De maaiveldhoogte is circa 2,5 m+NAP. De holocene deklaag loopt vanaf maaiveld tot op een diepte van circa 7 m-NAP. De deklaag bestaat voornamelijk uit zand met klei en veenlagen.

De grondwaterstand is circa +1,4 meter ten opzichte van NAP (circa 1,0 m-mv).

Regionaal gezien kan er sprake zijn van kwel.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Dwarsweg 27
Postcode en plaats	4161 AD Heukelum
Gemeente	Lingewaal
Provincie	Gelderland
Kadastrale gemeente	Heukelum
Kadastrale gegevens	Sectie D, nummer 532
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 132.892 Y: 430.636
Oppervlakte in m ²	circa 400
Huidige gebruik	braak
Maaiveldtype	gras

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 24 juni 2014 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het (huidige) gebruik. Op de locatie bevindt zich momenteel het geraamte van de toekomstige bebouwing. Men is voornemens een loods te realiseren ten behoeve van een nabij gelegen metselbedrijf. Het maaiveld is volledig onverhard, behoudens de reeds gerealiseerde fundering van de nieuwbouw. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 5 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 11 juni 2014 is Gemeente Lingewaal geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 7 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van wonen met tuin;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto is gemaakt in 2006. Op de foto zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden het volgende milieukundige onderzoek uitgevoerd:

Verkennd NVN bodemonderzoek

Door Inpijn-Blokpoel Milieu is in juli 1999 een verkennd NVN bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk MA-1575 aan de Dwarsweg 27 ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met nikkel. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Bodemkwaliteitskaart

Gemeente Lingewaal beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in een ongezoneerd gebied (witte vlekken).

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

Onderzoeksaspect	Kritische parameters	Kritische bodemlaag (m-mv)	Hypothese	Strategie	Oppervlakte
algemene bodemkwaliteit	-	-	onverdacht	NEN 5740 : ONV	circa 400 m ²

Aanvullend onderzoek

Vanwege het aantreffen van een matige verontreiniging met nikkel is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn de monsters uit het betreffende mengmonster separaat geanalyseerd op nikkel teneinde een specifiek beeld te verkrijgen van de plaats van voorkomen en de verspreiding van deze stof.

Vanwege onvoldoende monstermateriaal zijn twee boringen (01A en 02a) opnieuw geplaatst nabij boring 01 en 02, zodoende kan het betreffende mengmonster niet separaat worden geanalyseerd.

De resultaten na het aanvullend onderzoek worden als meest representatief beschouwd.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 24 juni en 4 augustus 2014 uitgevoerd. Op 1 juli 2014 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,2 met peilbuis 1 x 2,0 2 x 0,5	01 02 03 en 04
Aanvullend onderzoek		
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,2 1 x 2,0	01A 02A

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 6. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,2 m-mv uit klei. Vanaf een diepte van circa 1,2 m-mv tot de geboorde diepte van 2,2 m-mv bestaat de bodem uit veen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

Aan het bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Grondwatermetingen

In tabel 4 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 4: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuis</i>	<i>Filterstelling (m -mv)</i>	<i>Grondwaterstand (m -mv)</i>	<i>pH (-)</i>	<i>EC (μS/cm)</i>	<i>Troebelheid (NTU)</i>
01	1,20 – 2,20	0,47	7,39	730	5,58

De gemeten waarden van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

Van de zintuiglijk “schone” kleiige boven- en ondergrond zijn grondmengmonsters samengesteld.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

Analyse M11 en M12 (aanvullend onderzoek)

Naar aanleiding van de analyseresultaten van mengmonster MM01 zijn twee monsters van de zelfde bodemlaag geanalyseerd op de parameter nikkel. De resultaten van de chemisch analyses en uitgevoerde toetsingen zijn opgenomen in tabellen 6 en 7 van hoofdstuk 4.2.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen.

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof. Voor de organische parameters PCB en minerale olie zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de organische parameter PAK zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 10,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering (27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingsuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk.

De analyseresultaten, gecorrigeerde meetwaarden, de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 4.1 (grond) en 4.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het hierboven beschreven toetsingskader zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 5 zijn de gecorrigeerde meetwaarden en toetsingsresultaten voor grond weergegeven.

TABEL 5: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
M01	6,5	18	-	-	17*	-	-	-	51*	57*	-	-	-	-
M02	13	4,4	-	-	45*	-	-	-	112***	62*	157*	-	-	-

M01: 01(0-50)+02(0-50)+03(0-50)+04(0-50)= klei

M02: 01(70-120)+02(100-120)= klei

Uitsplitsing / aanvullend onderzoek

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds) algemene bodemkwaliteit

Aanvullendonderzoek			
<i>monster</i>	<i>humus</i>	<i>lutum</i>	<i>nikkel</i>
M11	7,5	30	29
M12	7,9	30	32

M11: 1(100-120): klei

M12: 2(100-120): klei

In tabel 7 zijn de meetwaarden en toetsingsresultaten voor grondwater weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

<i>Peilbuis</i>	<i>Ba</i>	<i>Cd</i>	<i>Co</i>	<i>Cu</i>	<i>Hg</i>	<i>Mb</i>	<i>Ni</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>VOC</i>	<i>Olie</i>	<i>BTEXNS[#]</i>
01	95*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04*

#: overige parameters <detectiegrens

5. BESPREKING ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit klei. In de bovengrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In M01 overschrijden de gehalten koper, nikkel en lood de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. De herkomst van de licht verhoogd aangetoonde gehalten koper, nikkel en lood is onbekend.

Ondergrond

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit klei en veen. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In M02 overschrijden de gehalten koper, lood en zink de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. De herkomst van de licht verhoogde gehalten koper, lood en zink is onbekend.

Aangezien het in eerste instantie aangetoonde verhoogde gehalte nikkel is gebaseerd op een samengesteld mengmonster, zijn twee monsters van de zelfde bodemlaag separaat geanalyseerd op de parameter nikkel. Zodoende is een meer representatief beeld verkregen van het verspreidingspatroon van de verontreiniging met nikkel ter plaatse van de onderzoekslocatie. De verhoging met nikkel wordt na uitsplitsing niet verhoogd teruggevonden in beide monsters. De resultaten na uitsplitsing worden als meest representatief beschouwd.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,47 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijden de concentraties barium en naftaleen de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De licht verhoogd aangetoonde concentratie barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan natuurlijke factoren. De licht verhoogd aangetoonde concentratie naftaleen kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan de verhoogde detectiegrens vanuit het laboratorium. Omdat de streefwaarde lager ligt dan de detectiegrens welke gehanteerd wordt in het laboratorium, is een overschatting van de parameter het gevolg hiervan. Er kan geconcludeerd worden dat het grondwater hooguit licht verontreinigd is.

Bespreking/discussie

De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. In het kader van de voorgenomen aanvraag voor een omgevingsvergunning is ons inziens in afdoende mate een beeld verkregen van de algemene chemisch bodemgesteldheid.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Dwarsweg 27 te Heukelum.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is licht verontreinigd met koper, nikkel en lood en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is licht verontreinigd met koper, lood en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijding van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater), dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarde zijn dermate gering dat verder aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen), dan wel voortzetting van het huidige gebruik, worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Aanbevelingen

Wij adviseren u om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Lingewaal, ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

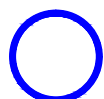
Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

Onderhavig onderzoek, levert binnen de in dit rapport gespecificeerde onderzoeksdoelstelling/scope, mogelijkwerijs informatie voor andere onderzoeksdoelen/disciplines. IDDS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, welke dan ook, als gevolg van het onjuist en/of onoordeelkundig gebruiken van informatie uit onderhavig rapport voor een ander doel dan het in onderhavig rapport gestelde doel, of doelen, van het onderzoek.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

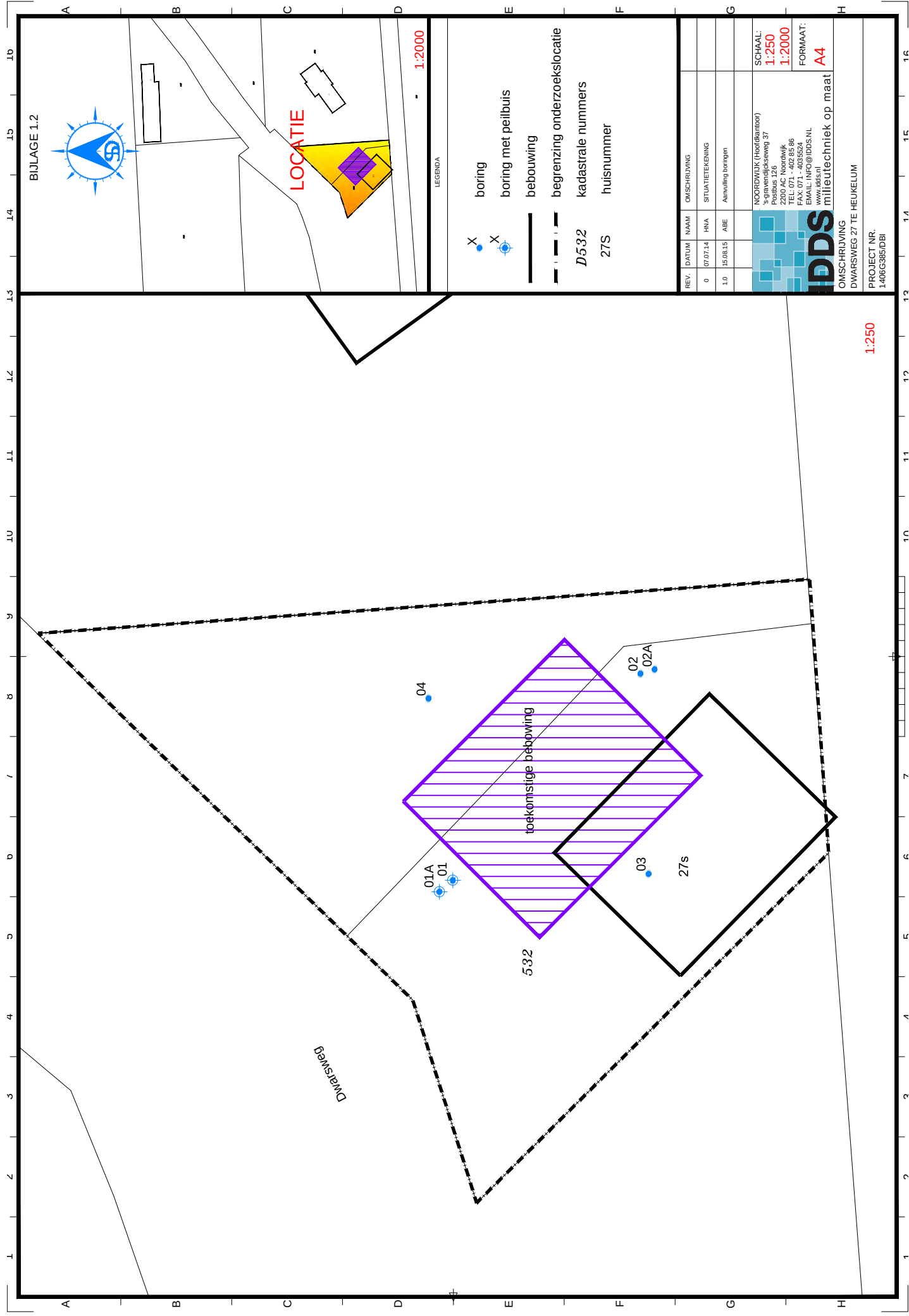
0 200 400 600 800 1000m



NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl
 milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



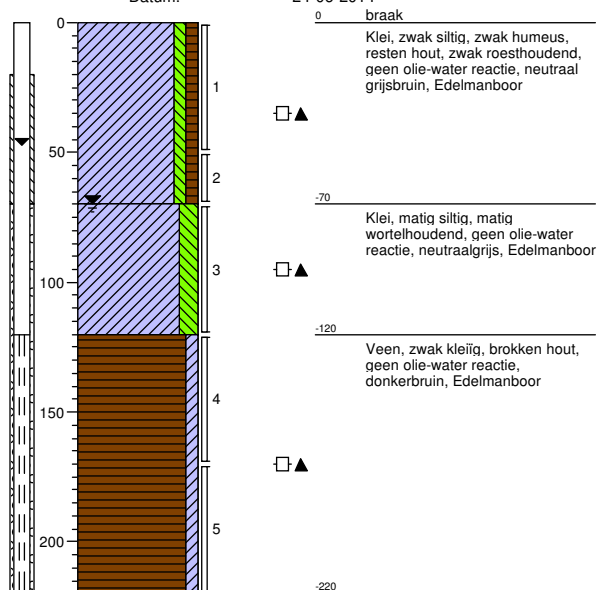
BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:

01

Datum:

24-06-2014

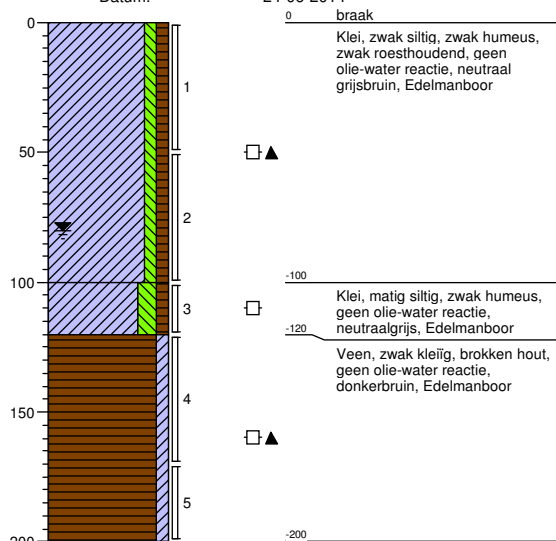


Boring:

02

Datum:

24-06-2014



Boring:

03

Datum:

24-06-2014

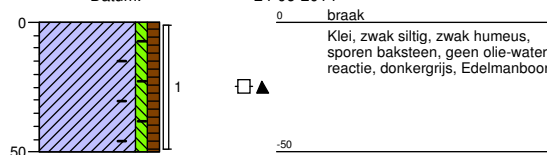


Boring:

04

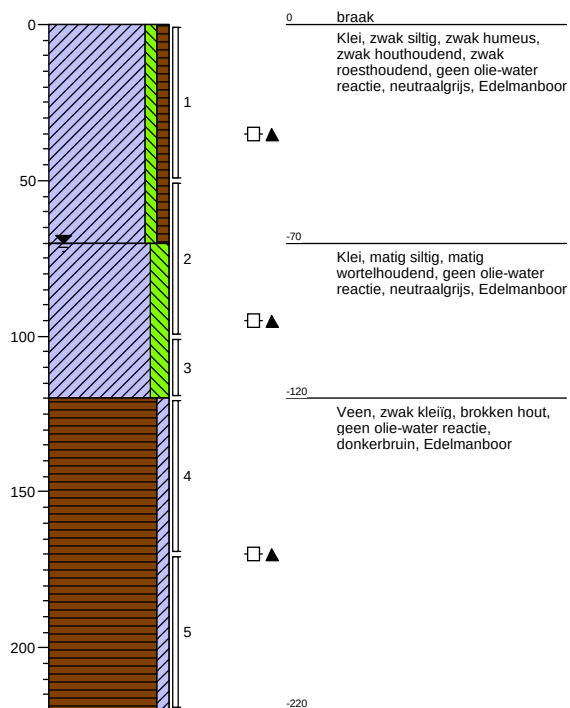
Datum:

24-06-2014



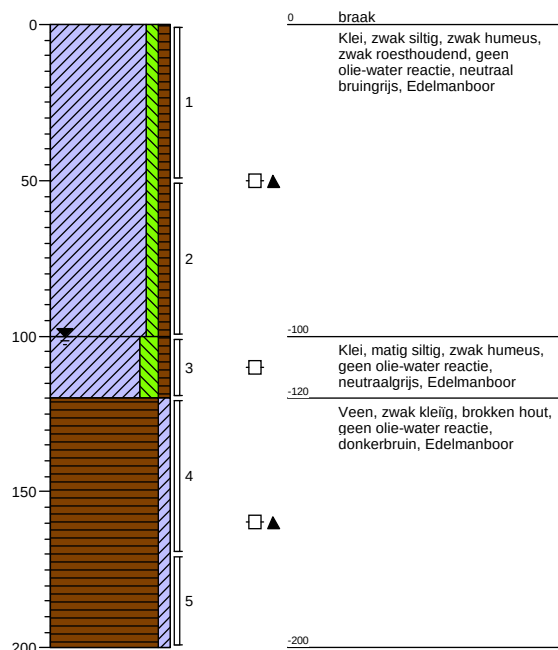
Boring: 01A

Datum: 04-08-2014



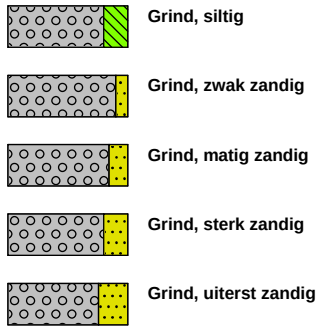
Boring: 02A

Datum: 04-08-2014

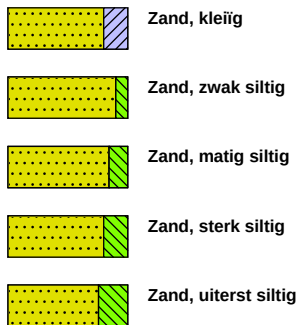


Legenda (conform NEN 5104)

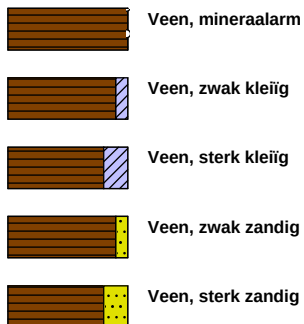
grind



zand



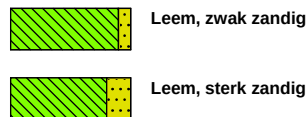
veen



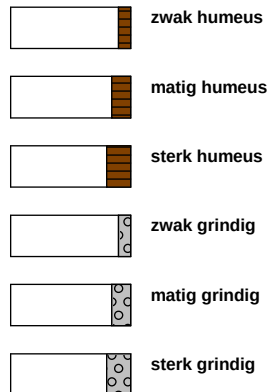
klei



leem



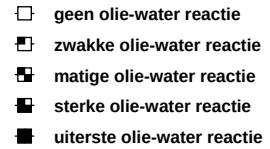
overige toevoegingen



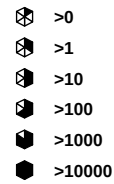
geur



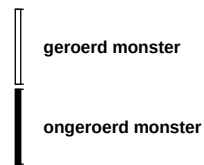
olie



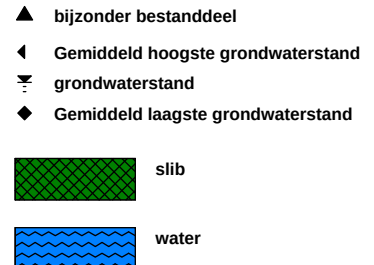
p.i.d.-waarde



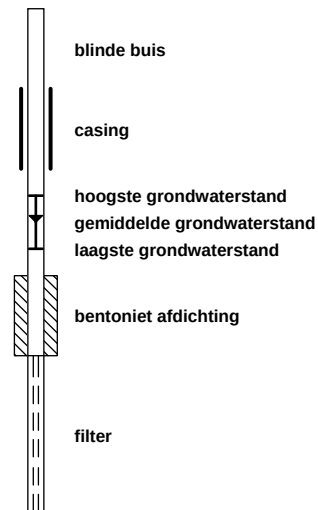
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A138012	
datum opdracht	26/06/2014	
datum rapportage	03/07/2014	001
datum reprint		
pagina	1	van 2

Project 1406G385 Dwarsweg 27 te Heukelum

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie en EOX. De resultaten worden gerapporteerd op 2 significante cijfers behalve voor de parameters Indamprest, droge stof, Elektrisch geleidingsvermogen en Chloride CFA welke op 3 significante cijfers worden gerapporteerd. Indien er minder dan 2 significante cijfers zijn gerapporteerd betekent dit dat het laatste cijfer "0" is.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1380121406G38502

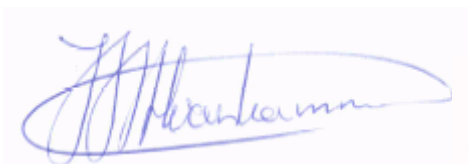
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur



P. Ghysaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A138012

Project 1406G385 Dwarsweg 27 te Heukelum

pagina 2 van 2

datum opdracht 26/06/2014

datum rapportage 03/07/2014

datum reprint

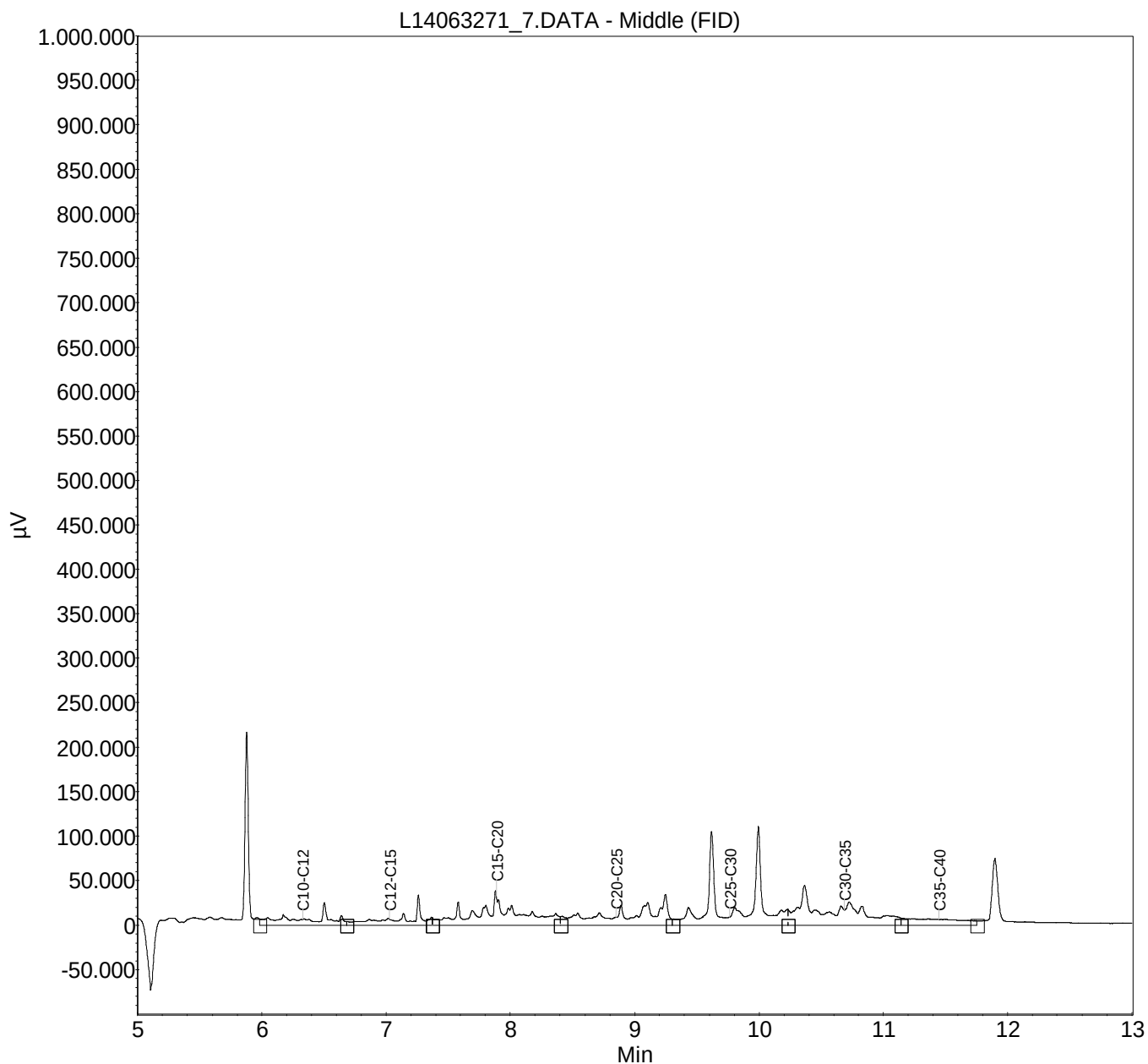
L14063270 grond 24/06/2014 M01 M01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)

L14063271 grond 24/06/2014 M02 M02 01 (70-120) 02 (100-120)

					L14063270	L14063271
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		77.4	60.5
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		6.5	13
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		18	4.4
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		200	240
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		0.25	0.21
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		13	16
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		19	24
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.058	0.075
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		50	49
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		41	46
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		94	93
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.014	0.02
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.079	0.055
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.018	0.012
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.046	0.021
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.056	0.027
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.11	0.05
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.023	0.01
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.035	0.023
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.027	0.015
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.032	0.016
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.44	0.25
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		23	31
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039

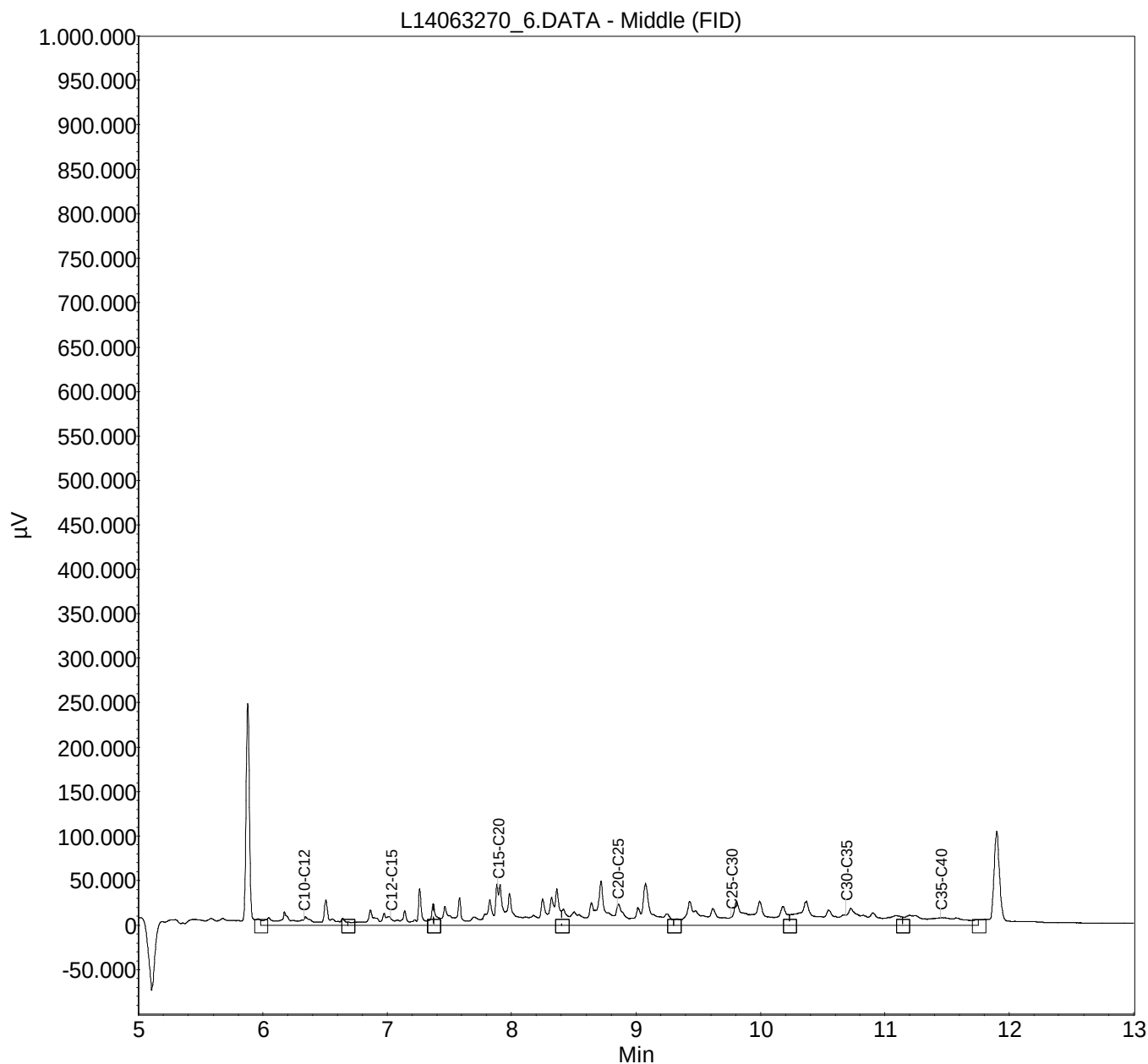
Monster: L14063271_7**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.33	0.36	7.067	4677.3	25481.4
2	C12-C15	7.03	0.32	6.293	4165.1	33643.4
3	C15-C20	7.89	0.94	18.420	12191.8	38610.4
4	C20-C25	8.85	0.80	15.603	10327.4	34299.4
5	C25-C30	9.77	1.33	26.017	17220.2	111049.4
6	C30-C35	10.69	1.07	20.935	13856.4	44454.4
7	C35-C40	11.45	0.29	5.666	3750.5	7914.4
Total			5.10	100.000	66188.7	295452.8



Monster: L14063270_6**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.33	0.34	6.953	4488.1	28127.9
2	C12-C15	7.03	0.39	7.799	5034.2	41151.9
3	C15-C20	7.89	1.15	23.169	14956.8	46018.9
4	C20-C25	8.85	1.03	20.776	13411.5	49308.9
5	C25-C30	9.77	0.89	17.893	11550.3	27171.9
6	C30-C35	10.69	0.81	16.288	10514.5	26944.9
7	C35-C40	11.45	0.35	7.123	4598.5	11417.9
Total			4.96	100.000	64554.0	230142.6



IDDS Milieu BV
R. Kok
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A139098	
datum opdracht	06/08/2014	
datum rapportage	11/08/2014	001
datum reprint		
pagina	1	van 2

Project 1406G385A Dwarsweg

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie en EOX. De resultaten worden gerapporteerd op 2 significante cijfers behalve voor de parameters Indamprest, droge stof, Elektrisch geleidingsvermogen en Chloride CFA welke op 3 significante cijfers worden gerapporteerd. Indien er minder dan 2 significante cijfers zijn gerapporteerd betekent dit dat het laatste cijfer "0" is.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1390981406G385A02

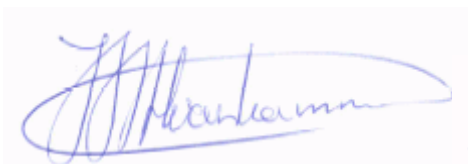
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur



P. Ghysaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

R. Kok

Rapportnummer

A139098

Project

1406G385A

Dwarsweg

pagina

2 van 2

datum opdracht

06/08/2014

datum rapportage

11/08/2014

datum reprint

L14080268	grond	04/08/2014	M11	M11 01A (100-120)
L14080269	grond	04/08/2014	M12	M12 02A (100-120)

					L14080268	L14080269
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-EN 15934 NEN 6499	%		64.1	58.9
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		7.5	7.9
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		46	54
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		47	59

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B138215	
datum opdracht	01/07/2014	
datum rapportage	09/07/2014	001
datum reprint		
pagina	1	van 2

Project 1406G385 Dwarsweg 27 te Heukelum

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie en EOX. De resultaten worden gerapporteerd op 2 significante cijfers behalve voor de parameters Indamprest, droge stof, Electrisch geleidingsvermogen en Chloride CFA welke op 3 significante cijfers worden gerapporteerd. Indien er minder dan 2 significante cijfers zijn gerapporteerd betekent dit dat het laatste cijfer "0" is.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1382151406G38502

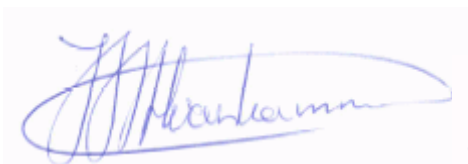
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur



P. Ghysaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B138215

Project 1406G385

Dwarsweg 27 te Heukelum

pagina

2 van 2

datum opdracht

01/07/2014

datum rapportage

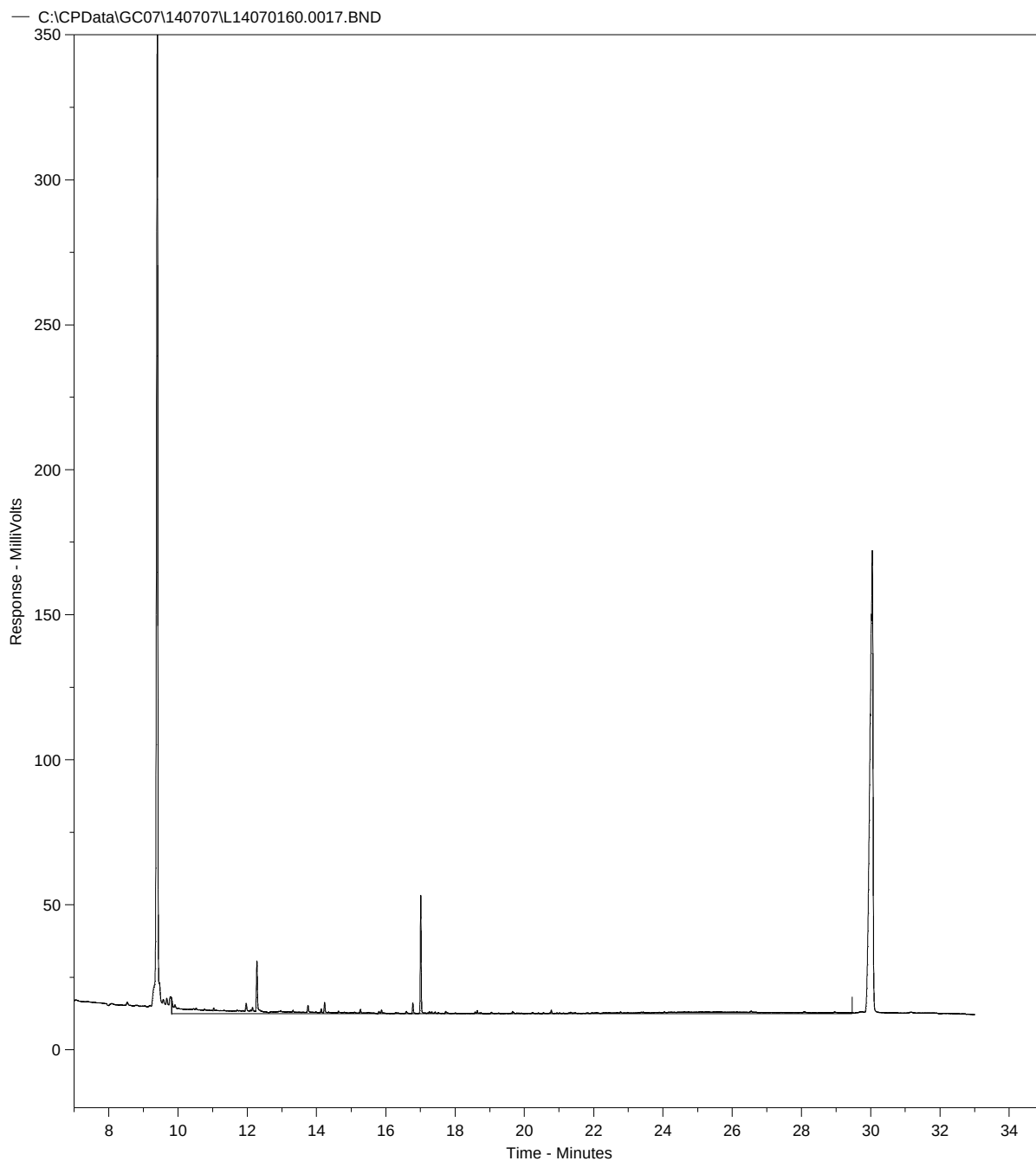
09/07/2014

datum reprint

L14070160 grondwater 01/07/2014 01-1-1

01-1-1 01 (120-220)

				L14070160
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	95
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.3
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L14070160.0017.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.55 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 671477.5

Fractieverdeling

fractie C10-C12	28.26	%
fractie C12-C15	12.75	%
fractie C15-C20	42.96	%
fractie C20-C25	7.11	%
fractie C25-C30	4.35	%
fractie C30-C35	1.53	%
fractie C35-C40	3.04	%

BIJLAGE 4.1

NORMERING WET BODEMBESCHERMING EN
GECORRIGEERDE MEETRESULTATEN GROND

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01	M02		
Certificaatcode		A138012	A138012		
Boring(en)		01, 02, 03, 04	01, 02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,70 - 1,20		
Humus	% ds	6,5	13		
Lutum	% ds	18	4,4		
Datum van toetsing		18-7-2014	18-7-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Index	
OVERIG					
Droge stof	% m/m	77,4	77,4 ⁽⁶⁾	60,5	60,5 ⁽⁶⁾
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	200	258 ⁽⁶⁾	240	715 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,30 -0,02	0,21	0,23 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13	17 0,01	16	45 0,17
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	23 -0,11	24	34 -0,04
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,058	0,064 -0	0,075	0,096 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	57 0,01	49	62 0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	<1,5	<1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	41	51 0,25	46	112 1,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	94	116 -0,04	93	157 0,03
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,014	0,014	0,02	0,02
Fenantheen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,055	0,042
Anthraceen	mg/kg ds	0,018	0,018	0,012	0,009
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,05	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,046	0,046	0,021	0,016
Chryseen	mg/kg ds	0,056	0,056	0,027	0,021
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,023	0,023	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,035	0,035	0,023	0,018
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,027	0,027	0,015	0,012
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,032	0,032	0,016	0,012
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,44	0,44 -0,03	0,25	0,19 -0,03
PCB'S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0008	<0,0009	<0,0008	<0,0004
PCB 52	mg/kg ds	<0,0008	<0,0009	<0,0008	<0,0004
PCB 101	mg/kg ds	<0,0008	<0,0009	<0,0008	<0,0004
PCB 118	mg/kg ds	<0,0008	<0,0009	<0,0008	<0,0004
PCB 138	mg/kg ds	<0,0008	<0,0009	<0,0008	<0,0004
PCB 153	mg/kg ds	<0,0008	<0,0009	<0,0008	<0,0004
PCB 180	mg/kg ds	<0,0008	<0,0009	<0,0008	<0,0004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<0,0060 -0,01	0,0039	<0,0030 -0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	23	35 -0,03	31	24 -0,03

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M11			M12		
Certificaatcode		A139098			A139098		
Boring(en)		01A			02A		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,20			1,00 - 1,20		
Humus	% ds	7,5			7,9		
Lutum	% ds	46			54		
Datum van toetsing		12-8-2014			12-8-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Droge stof	% m/m	64,1	64,1 ⁽⁶⁾		58,9	58,9 ⁽⁶⁾	
METALEN							
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	47	29	-0,09	59	32	-0,05

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100

BIJLAGE 4.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		01-1-1		
Datum bemonstering		1-7-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20		
Datum van toetsing		18-7-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	95	95	0,08
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,4	0,3	-0,02
Kobalt [Co]	µg/l	<20,0	14,0	-0,08
Koper [Cu]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Kwik [Hg]	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	<5,0	3,5	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Zink [Zn]	µg/l	<65,0	45,5	-0,03
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,30	0,21	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	0,21	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,08	<0,06	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,17	<0,12	
Xylenen (som)	µg/l	0,18	<0,18	-0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,30	0,21	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,95 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,05	0,04	0
PAK 10 VROM	-		0,00050 ⁽¹¹⁾	
VOCL				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	0,42	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	0,42	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	0,53	-0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	0,42	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	0,42	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
CHLOORBENZENEN				
Chloorbenzenen (som)	-		0,028 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	-0,04
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	1,3	-0,04
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50,0	<35,0	-0,03

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
VOCL					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Monochloorbenzeen	µg/l	7			180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3			50
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE 5
FOTOREPORTAGE

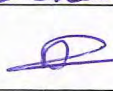
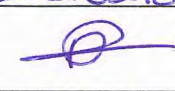


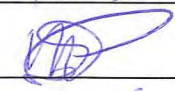
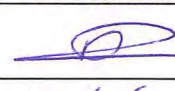
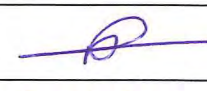
BIJLAGE 6
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS				
Projectnummer opdrachtgever	1406G385			
Projectnummer uitvoerend	1406D802			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Dwarsweg 27			
Projectplaats	Heukelum			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen			
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)				
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.				
LMRA - Last Minute Risico Analyse				
	ja	nee	nvt	opmerkingen
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	☒	☐	☐	
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?	☐	☒	☐	
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?	☐	☒	☐	
Zijn mijn elektrische materialen gekeurd?	☒	☐	☐	
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	☒	☐	☐	
Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.				
Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. Bij twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.				
Checklist ten behoeve van het onderzoek				
Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Opslag vaten?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	
^ ontluchtingspunt?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja	☐ Nee	☒ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1406G385	
Projectnummer uitvoerend	1406D802	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Dwarsweg 27	
Projectplaats	Heukelum	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Toegangs/poortinstructie?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☒ Nee ☒ NVT	
Zo ja, welke?		
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT	
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Stofinformatie aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☒ NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☒ NVT	
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☐ Nee ☒ NVT	
^ wegwerpoeverall zonder zakken	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS				
Projectnummer opdrachtgever	1406G385			
Projectnummer uitvoerend	1406D802			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Dwarsweg 27			
Projectplaats	Heukelum			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen			
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☐ Nee ☒ NVT	# met:		
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☐ Nee ☒ NVT	# met:		
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld; 1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie; 2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie; 3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.				
Validatie	Grond Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	Grondwater Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. Scherp	D. GRESSIE	Ben v. Duyn	D. GRESSIE
Handtekening				
Datum	24-06-2014	25/06	01-07-14	02/07/2014

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)				
PROJECTGEGEVENS				
Projectnummer opdrachtgever	1406G385			
Projectnummer uitvoerend	1406D802			
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Dwarsweg 27			
Projectplaats	Heukelum			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen			
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties		
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☒ NVT			
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
Tekening aangepast/aangevuld?	☐ Ja* ☐ Nee ☒ NVT			
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
* tanks/leidingen (diepte/licging)	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
* obstakels	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
* sloten	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT			
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
Is de locatie netjes achtergelaten?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT			
BIJZONDERHEDEN				
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WEL/NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein. Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen. * doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.				
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☒ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018		
Datum uitvoer veldwerk:	24-06-2014			
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd:	11.45	Eindtijd:	13.15
Bedrijfsvoertuig:	Bus 4 bij 5			
Assistent(en):				
Datum uitvoer watermonsterneming:	01-07-14			
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd:	9.15	Eindtijd:	10.00
Bedrijfsvoertuig:	VW3			
Assistent(en):	✓			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. Schamp	D. GRESSIE	Ben v. Buren	D. GRESSIE
Handtekening				
Datum	24-06-2014	25/06	01-07-14	02-07-2014

FV02a Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	1406G385	Opdrachtgever	IDDS		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Dwarsweg 27	Projectplaats	Heukelum		
Projectnummer uitvoerend	1406D802	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)	EM-077	Naam erkend boormeester	Msc		
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	01				
Datum plaatsing	24-09				
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1.1				
Werkwaterverbruik (in liters)	-				
EC van gebruikte werkwater	-				
Afgepompt volume (in liters)	8				
Toestroming (goed/matig/slecht)	goed				
Gemeten EC 1 (grondwater)	720				
Gemeten EC 2 (grondwater)	770				
Gemeten EC 3 (grondwater)	730				
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					

BIJLAGE 7
HISTORISCHE INFORMATIE

MA-1575
Heukelum

Inpijn-Blokpoel Milieu

Als onafhankelijk adviesbureau ruim 20 jaar ervaring in milieuonderzoek en geo-hydrologie



Verkennd NVN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer : MA-1575

Stuvia Bis rap: 83

Project : Woning aan de Dwarsweg 27 te Heukelum

Opdrachtgever : H. den Breejen Architect
Rietveld 6
4241 EB Arkel

Bijlagen : 2 bijlagen boorstaten
1 situatietekening
1 situering locatie
1 bijlage waterpasstaat
5 laboratoriumcertificaten
Verklaring codering

Datum rapport : 2 juli 1999



SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	: MA-1575
Soort onderzoek	: Verkennend, conform NVN 5740
Adres	: Dwarsweg 27 te Heukelum
Gemeente	: Lingewaal
Opdrachtgever	: H. den Breejen Architect
Projectadviseur	: Ing. P.J.J.Q. van Zon
Datum rapport	: 2 juli 1999
Opp. Locatie	: 400 m ²
Coördinaten	: x = 132,84 y = 430,59

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen nieuwbouw van een woning.

3. Hypothese

Niet verdacht.

4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: nikkel > S;

Ondergrond: onderzochte parameters < S/d;

Grondwater: onderzochte parameters < S/d.

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het betreffende kader) geeft geen aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

6. Verzendlijst

3 x H. den Breejen Architecten te Arkel.



Inhoudsopgave

1. INLEIDING	1
2. LOCATIE.....	1
2.1 LIGGING/OMGEVING	1
2.2 GEBRUIK/BESTEMMING	1
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE	1
3. OPZET ONDERZOEK	2
4. VELDWERKZAAMHEDEN	3
4.1 UITVOERING	3
4.2 ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING	3
4.3 MONSTERNAME	3
4.4 HOOGTELIKKING TERREIN	3
4.5 GRONDWATER	3
4.6 BESCHRIJVING BODEMOPBOUW	4
5. LABORATORIUMONDERZOEK	5
5.1 GRONDMONSTERS	5
5.2 GRONDWATERMONSTER	7
6. ONDERZOEKSRESULTATEN	8
6.1 TOETSINGSKADER.....	8
6.2 LABORATORIUMRESULTATEN	8
6.2.1 Grond	8
6.2.2 Grondwater	8
7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
8. CONCLUSIE	10



1. Inleiding

Door H. den Breejen Architect te Arkel is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren aan de Dwarsweg 27 te Heukelum. Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze opdrachtbevestiging, d.d. 31 mei 1999.

2. Locatie

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dwarsweg 27 te Heukelum (gem. Lingewaal) en heeft een oppervlakte van 400 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 132,84$ en $y = 430,59$. Het perceel staat kadastraal bekend gemeente Heukelum, Sectie D, nr. 166.

In de directe omgeving van het perceel staat een boerderij. De verdere omgeving bestaat uit weilanden en enkele boerderijen. Westelijk stroomt de Linge. De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-02.

2.2 Gebruik/bestemming

Tijdens de uitvoering van het veldwerk (juni 1999) was het perceel in gebruik als weiland. Gepland is hier de nieuwbouw van een woning.

2.3 Historische informatie

Uit historisch kaartmateriaal van rond 1850 blijkt dat de dwarsweg (onbestraat) en de Nieuwe Zuiderlingedijk reeds aanwezig waren. De toen aanwezige sloten zijn, voor zover na te gaan, nu nog aanwezig. De onderzoekslocatie was indertijd in gebruik als weiland, ook waren nog geen woningen langs de Dwarsweg aanwezig. Alleen bij de kruisingen van de wegen zijn enkele woningen te zien.

De locatie is altijd in gebruik geweest als weiland. Gegevens met betrekking tot olietanks of gedempte sloten zijn niet aanwezig. De locatie kan als onverdacht beschouwd worden.



3. Opzet onderzoek

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Voornorm (NVN) 5740. Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens wordt uitgegaan van de hypothese niet verdachte locatie met een terreingrootte van 400 m².

Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.



4. Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en de betreffende NEN-normen.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn 4 boringen uitgevoerd, genummerd B-01 t/m B-04. In de tabel wordt aangegeven tot welke diepte de boringen zijn doorgezet. Boring B-04 is afgewerkt tot peilbuis.

<i>Boring nummer</i>	<i>diepte in m - mv</i>	<i>filterdiepte in m - mv</i>
B-01 t/m B-03	0,50	-
B-04	3,30	1,30 - 3,30

De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-01.

4.2 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in de boringen geen kleur-, geur- of structuurafwijkingen waargenomen.

4.3 Monstername

De boringen zijn van maaiveld tot 2,00 meter diepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten. Uit de peilbuis B-04 is op 22 juni 1999 een grondwatermonster getrokken.

4.4 Hoogteligging terrein

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boorpunten varieert van 0,27 tot 0,24 m - Ref (Dorpelhoogte Dwarsweg 27). Voor de resultaten van de waterpassing wordt verwezen naar bijlage WPS-01.

4.5 Grondwater

De grondwaterspiegel in de peilbuis is tijdens het onderzoek aangetroffen op 0,89 m - Ref (0,65 m - mv). Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw. Het niveau van het oppervlaktewater (sloot) is ingemeten op 1,33 m - Ref.

Uit archief-/literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket een overwegend noordwestelijke richting heeft. Gezien de ligging van het onderzoeksterrein in een poldergebied zijn er voor wat betreft het ondiepe grondwater geen isohypsenkaarten beschikbaar.



4.6 Beschrijving bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 3,30 meter kan de bodemopbouw globaal als volgt worden beschreven.

De bovengrond bestaat tot ongeveer 1,2 meter diepte uit klei. Onder dit kleipakket bevindt zich veen en hout. Op 3,1 meter diepte begint weer een kleilaag.

Voorgaande bodemopbouw maakt, in geohydrologisch opzicht, deel uit van de in het Holoceen gevormde, slecht doorlatende deklaag die hier een dikte heeft van circa 10 meter. Deze deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei- en veenafzettingen welke gerekend worden tot de Westland Formatie. Onder deze deklaag bevindt zich het ongeveer 25 meter dikke eerste watervoerend pakket. Dit pakket is opgebouwd uit de grove zanden van de Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel.



5. Laboratoriumonderzoek

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grondmonsters

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

<i>Mengmonster-nummer</i>	<i>Boring nummer</i>	<i>Diepte in m - mv</i>	<i>Analyse- pakket</i>
1	B-01 t/m B-04	0,00 - 0,50	I
2	B-04	0,50 - 1,20	II

I = NVN-pakket bovengrond:

- zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium)
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (E.O.X.)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- minerale olie

II = NVN-pakket ondergrond

- zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium)
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (E.O.X.)
- minerale olie

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

1 = zintuiglijk onverdachte klei uit de bovengrond;

2 = zintuiglijk onverdachte klei uit de ondergrond.



MA-1575

Blz. 6

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze 2 grondmengmonsters is als volgt:

<i>grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM (1)</i>	<i>MM (2)</i>	<i>S</i>	<i>(S+I)/2</i>	<i>I</i>
Droge stof (in %)	75,1	66,2			
Organische stof (in %)	4,8				
Lutum gehalte (< 2 µm in %)	32				
Chroom	35	17	114	274	433
Nikkel	45	22	42	147	252
Koper	26	22	37	116	196
Zink	99	55	153	471	788
Cadmium	0,20	0,24	0,74	5,9	11
Lood	35	27	87	314	541
Kwik	<0,1	<0,1	0,31	5,4	10
Arseen	11,0	6,4	30	43	56
PAK(som 10)	<0,2		0,48	20	40
E.O.X.	<0,1	<0,1			
Minerale olie	<20	<20	24	1212	2400

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK, zie de bijgevoegde analysecertificaten.
- Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.

Toelichting

De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in richtwaarden voor E.O.X.



5.2 Grondwatermonster

In het laboratorium is het grondwatermonster uit de peilbuis B-04 aan een onderzoek op de parameters uit het NVN-grondwaterpakket onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in de onderstaande tabel weergegeven.

watermonster (gehalten in $\mu\text{g/l}$)	B-04	S	(S+I)/2	I
Geleidbaarheid (in $\mu\text{S/cm}$)	664			
Zuurgraad (pH)	6,9			
Chroom	<1,0	1,0	16	30
Nikkel	<5,0	15	45	75
Koper	<5,0	15	45	75
Zink	<10	65	433	800
Arseen	5,0	10	35	60
Cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
Lood	<5,0	15	45	75
Kwik	<0,05	0,05	0,18	0,30
Benzeen	<0,2	0,20	15	30
Tolueen	<0,2	0,20	500	1000
Ethylbenzeen	<0,2	0,20	75	150
Som Xylenen	<0,2	0,20	35	70
Naftaleen	<0,2	0,10	35	70
V.O.Cl.-totaal	<3,0			
E.O.X.	<1,0			
Fenol (index)	<2,0			

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter V.O.Cl.-totaal, zie de bijgevoegde analysecertificaten.

Toelichting

Voor wat betreft het grondwater zijn in het onderhavige toetsingskader geen richtwaarden opgenomen betreffende fenol (index), E.O.X. en V.O.Cl.-totaal.



6. Onderzoeksresultaten

6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Leidraad Bodembescherming.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is o.a. een tabel met de voor het beleid belangrijkste streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven het uiteindelijk te bereiken niveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering geven het concentratieniveau van verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er, bij overschrijding van een hoeveelheidscriterium, sprake van "een geval van ernstige verontreiniging".

De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

- Overschrijding van het criterium $0,5 \cdot (S + I)$ in het onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek nodig is.

6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

6.2.1 Grond

Bovengrond: nikkel $> S$;

Ondergrond: onderzochte parameters $< S/\text{detectiegrens}$;

6.2.2 Grondwater

onderzochte parameters $< S/\text{detectiegrens}$.



7. Interpretatie onderzoeksresultaten

In de bovengrond is alleen een lichte verhoging aan nikkel gemeten. Dergelijke verhogingen worden regelmatig in het rivierengebied gemeten. Deze verhoging wordt dan ook beschouwd als een regionaal verhoogde achtergrondconcentratie.

Verder overschrijden geen van de onderzochte parameters in de ondergrond en het grondwater de streefwaarde of de detectiegrens.



8. Conclusie

Onderhavig terrein is in verband met de uitbreiding van het clubgebouw onderzocht volgens de richtlijnen uit de NVN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese niet verdacht.

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het betreffende kader) geeft geen aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

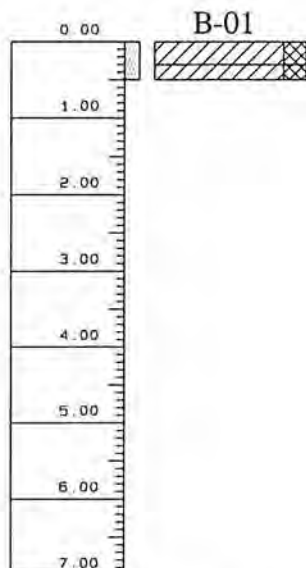
Hardinxveld-Giessendam, 2 juli 1999

Ing. G.J.P. Six

Projectadviseur: Ing. P.J.J.Q. van Zon

PZ/GS/SC

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,30 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met wortelresten.
0,30 - 0,50 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met roestvlekken.

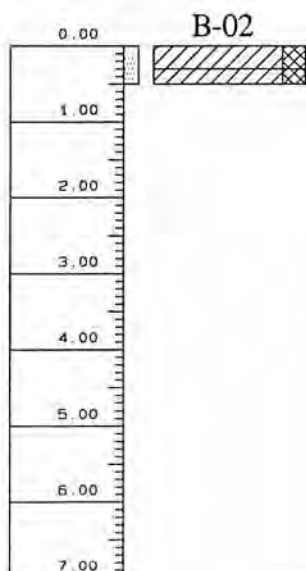
UITVOERING
Datum : 16-06-1999

MAAIVELDHOOGTE
Maaiveldhoogte : 0,27 m - Ref

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0,00 tot 0,50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
kleurafwijking: geen
geurafwijking: geen
structuurafwijking: geen

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,30 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met weinig wortelresten.
0,30 - 0,50 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met weinig roestvlekken.

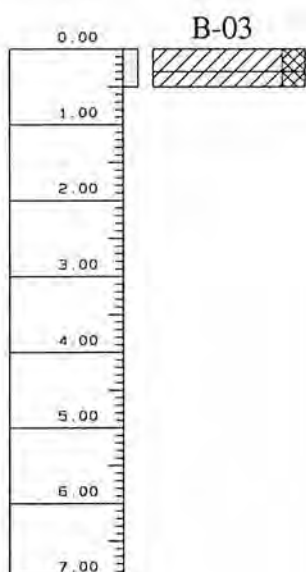
UITVOERING
Datum : 16-06-1999

MAAIVELDHOOGTE
Maaiveldhoogte : 0,26 m - Ref

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0,00 tot 0,50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
kleurafwijking: geen
geurafwijking: geen
structuurafwijking: geen

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,30 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met wortelresten.
0,30 - 0,50 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met weinig roestvlekken met weinig wortelresten.

UITVOERING
Datum : 16-06-1999

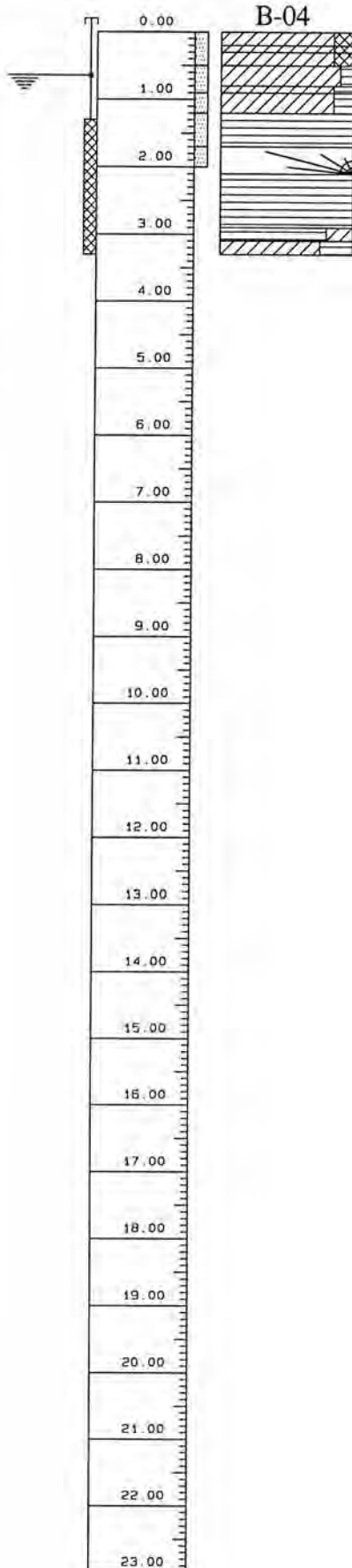
MAAIVELDHOOGTE
Maaiveldhoogte : 0,24 m - Ref

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0,00 tot 0,50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
kleurafwijking: geen
geurafwijking: geen
structuurafwijking: geen

Woning aan de Dwarsweg 27 te Heukelum	classificatie volgens NEN 5140/Stiboka	uitv.: AD	boring: B-01, B-02 B-03
		mat.: M11	
INPIJN-BLOKPOEL ARKEL MILIEU	datum: 16-06-1999		opdr.nr.: MA-1575

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.20 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met weinig wortelresten.
 0.20 - 0.30 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend,
 0.30 - 0.50 m - mv klei, bruin/grijs, weinig humushoudend, met weinig roestvlekken.
 0.50 - 0.80 m - mv klei, bruin/grijs, zeer weinig veenhoudend, met veel roestvlekken.
 0.80 - 0.90 m - mv klei, grijs, weinig veenhoudend, met roestvlekken.
 0.90 - 1.20 m - mv klei, grijs, weinig veenhoudend,
 1.20 - 1.70 m - mv veen, met weinig hout.
 1.70 - 2.10 m - mv hout.
 2.10 - 2.90 m - mv veen, met weinig hout.
 2.90 - 3.10 m - mv veen, kleihoudend.
 3.10 - 3.30 m - mv klei, sterk veenhoudend.

UITVOERING
 Datum : 16-06-1999

MAAIVELDHOOGT
 Maaiveldhoogte : 0.24 m - Ref

GRONDWATER
 Waterstand filter 1 : 0.65 m - mv

PEILBUIS
 Filter 1 : 1.30 tot 3.30 m - mv
 b.k. peilbuis op 0.36 m + Ref

GEROERDE MONSTERS
 Monster 1 : 0.00 tot 0.50 m - mv
 Monster 2 : 0.50 tot 0.90 m - mv
 Monster 3 : 0.90 tot 1.20 m - mv
 Monster 4 : 1.20 tot 1.70 m - mv
 Monster 5 : 1.70 tot 2.00 m - mv

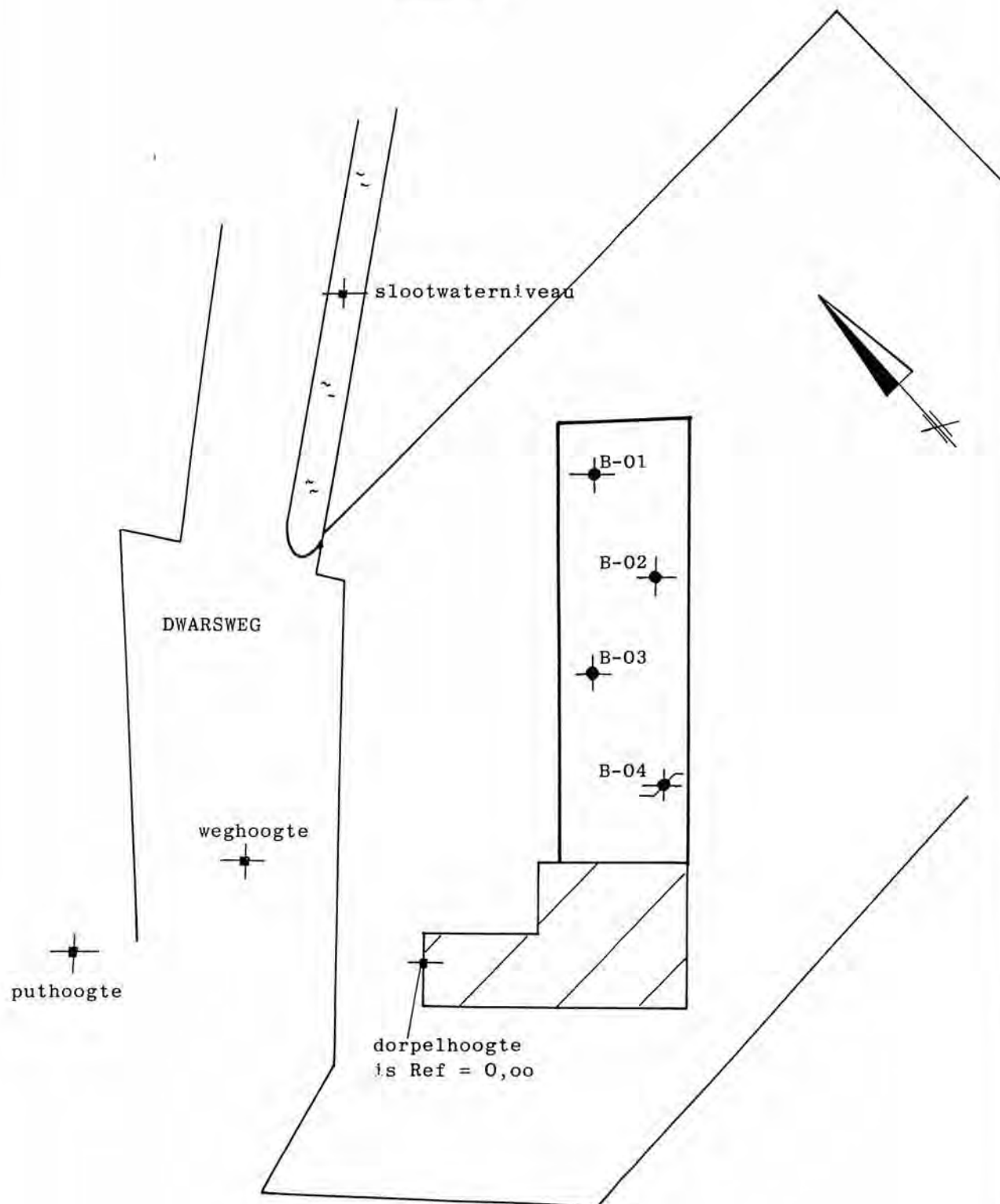
ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
 kleurafwijking: geen
 geurafwijking: geen
 structuurafwijking: geen

Woning aan de Dwarsweg 27 te Heukelum	classificatie volgens NEN 5140/Stiboka	uitv.: AD	boring: B-04
		mat.: M11	
INPIJN-BLOKPOEL ARKEL MILIEU	datum: 16-06-1999		opdr.nr.: MA-1575

SITUATIETEKENING

Schaal 1 : 500

HEUKELUM



INPIJN-BLOKPOEL ARKEL MILIEU B.V.

Schaal 1 : 12500

[illegible]

Hoofdkantoor:
Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 0499 - 471792 Fax 0499 - 477202



MA-1575

WPS-01

WATERPASSTAAT

Referentiepunt : Dorpelhoogte
Hoogteligging referentiepunt : 0,00 m + Ref
Locatie referentiepunt : zie situatietekening

B-01	0,27 m - Ref
B-02	0,26 m - "
B-03	0,24 m - "
B-04	0,24 m - "

Peilbuis B-04:

maaiveld	0,24 m - "
bovenkant stijgbuis 1	0,36 m + "
grondwaterstand 1	0,89 m - "

Weghoogte	0,12 m - "
-----------	------------

Puthoogte	0,41 m - "
-----------	------------

Slootwaterniveau	1,33 m - "
------------------	------------



Analyserapport : 314293
 Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu
 Project : MA-1575 Heukelum
 Datum in bewerking: 18 juni 1999
 Analyses gereed : 29 juni 1999
 Controlegetal : 990629-094334-21481

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981404571 Grond; B-01/B-02/B-03/B-04 (I)
 A0074100 A0074125 A0074133 A0074136
 2.: 981404572 Grond; B-04 (II/III)
 A0074121 A0074129

			1.	2.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	75,1	66,2
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	4,8	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)				
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	32	
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q	35	17
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	45	22
Koper	(mg/kg ds)	Q	26	22
Zink	(mg/kg ds)	Q	99	55
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,20	0,24
Lood	(mg/kg ds)	Q	35	27
Arseen	(mg/kg ds)	Q	11,0	6,4
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	< 0,3	
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20





Analyserapport : 314293
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu
Project : MA-1575 Heukelum
Datum in bewerking: 18 juni 1999
Analyses gereed : 29 juni 1999
Controlegetal : 990629-094334-21481

Monsteromschrijving / Barcode:

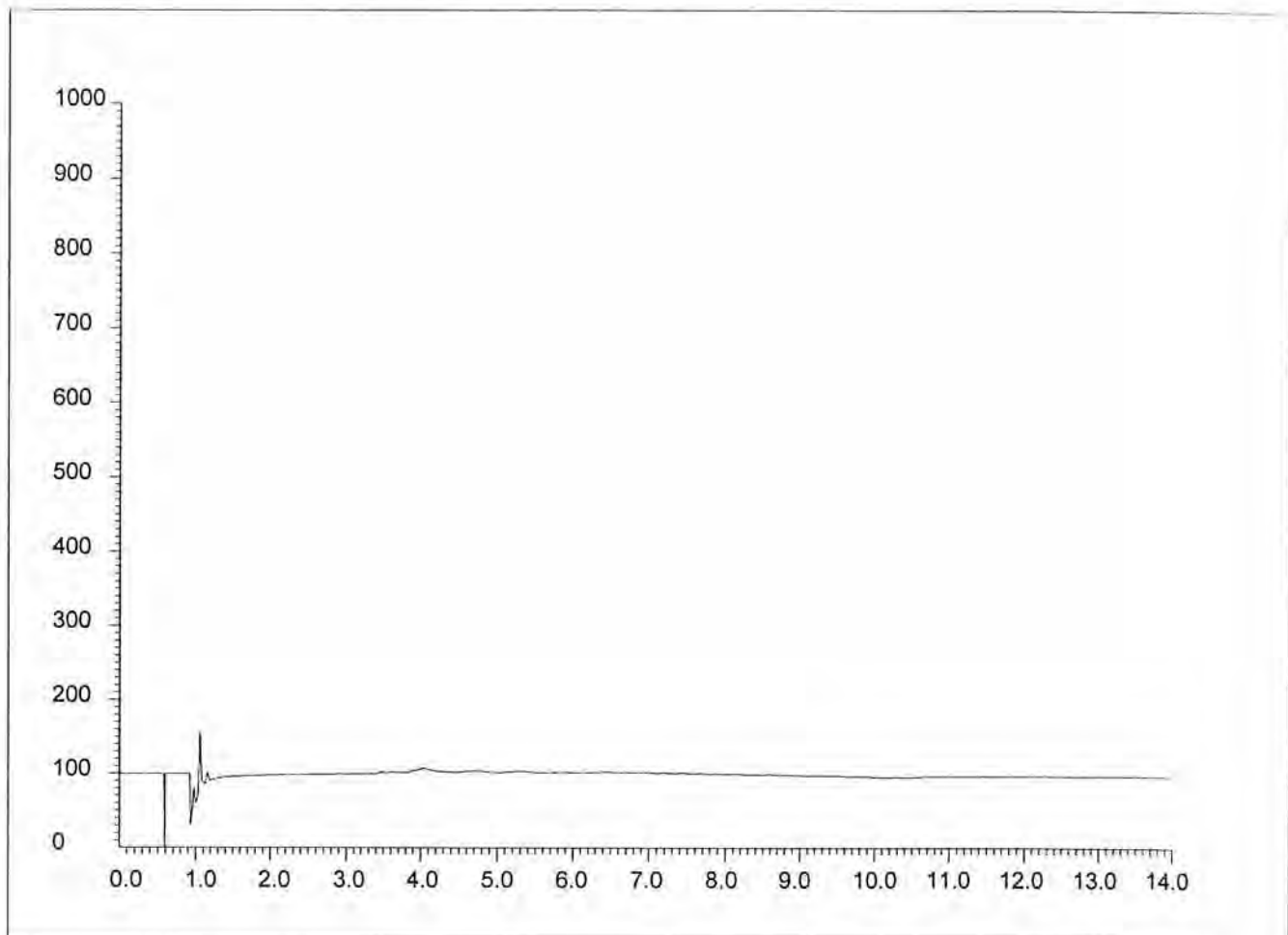
1.: 981404571 Grond; B-01/B-02/B-03/B-04 (I)
A0074100 A0074125 A0074133 A0074136
2.: 981404572 Grond; B-04 (II/III)
A0074121 A0074129

		1.	2.
Silicagel (per gram monster)	(gram)	0,3	0,3
Chromatogram Minerale Olie GC		0	0





Minerale oliën GC-FID
Chromatogram van 981404571



Retentietijden van de referentie-alkanen:

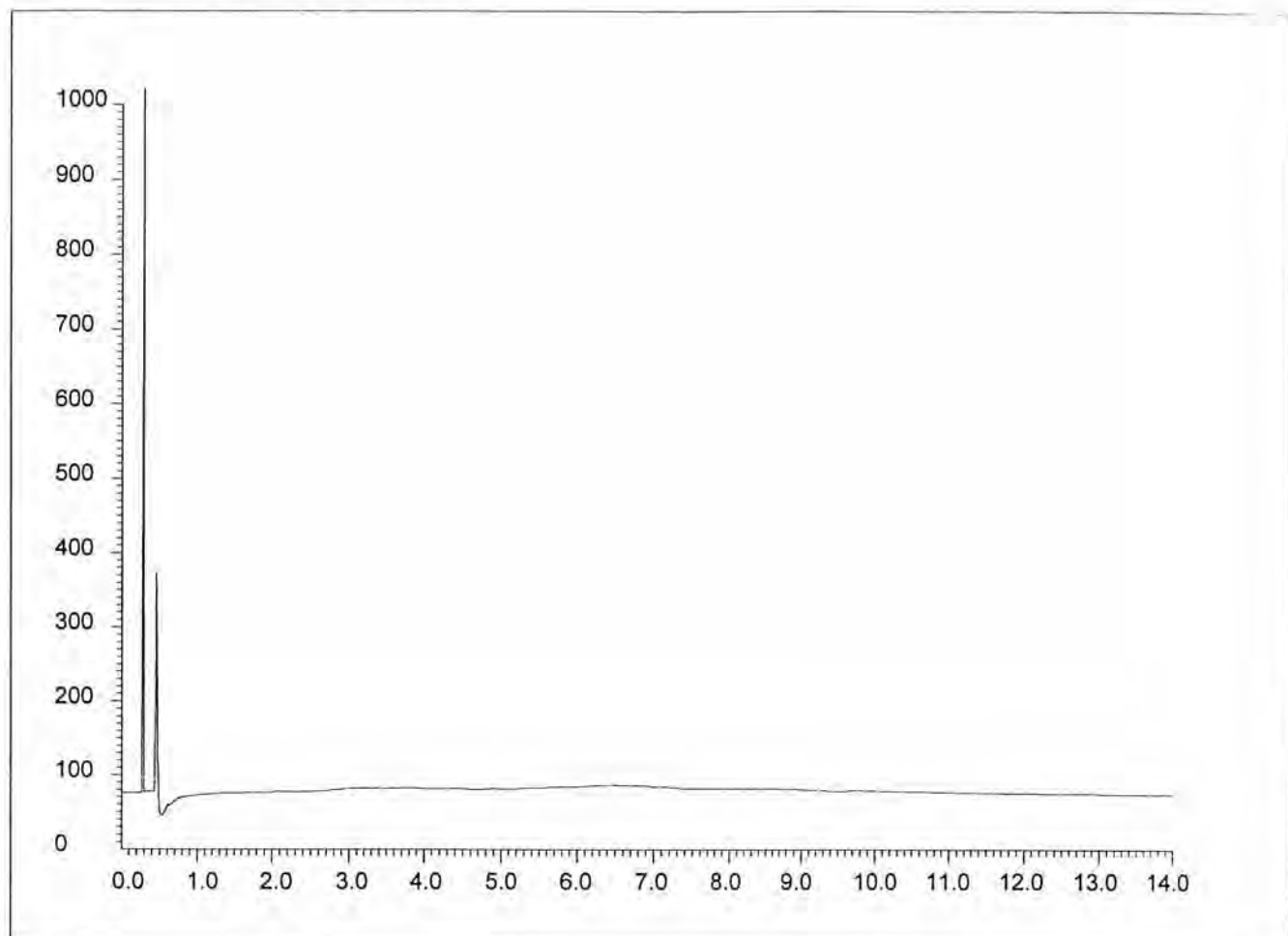
Referentie-alkaan	: C-10	C-12	C-22	C-30	C-40
Retentietijd (min.)	: ± 2.5	± 3.5	± 7.0	± 9.0	± 11.5

Algemene gegevens :

Analyserapport : 314293
Controlegetal : 990629-094334-21481
Datum aangeleverd : 18/06/99
Datum gereed : 29/06/99
Blad : 1 van 2
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu
Project : MA-1575 Heukelum
Monsternaam : 981404571
Monsteromschrijving : B-01/B-02/B-03/B-04 (I);
Pot/Fles nummer(s) : A0074100, A0074125, A0074133, A0074136



Minerale oliën GC-FID
Chromatogram van 981404572



Retentietijden van de referentie-alkanen:

Referentie-alkaan	: C-10	C-12	C-22	C-30	C-40
Retentietijd (min.)	: ± 2.5	± 3.5	± 7.0	± 9.0	± 11.5

Algemene gegevens :

Analyserapport : 314293
Controlegetal : 990629-094334-21481
Datum aangeleverd : 18/06/99
Datum gereed : 29/06/99
Blad : 2 van 2
Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu
Project : MA-1575 Heukelum
Monsternaam : 981404572
Monsteromschrijving : B-04 (II/III);;
Pot/Fles nummer(s) : A0074121, A0074129



Analyserapport : 315400
 Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu
 Project : NA -1575 Heukelum
 Datum in bewerking: 24 juni 1999
 Analyses gereed : 28 juni 1999
 Controlegetal : 990628-164222-10499

Monsteromschrijving / Barcode:
 1.: 981407935 Grondwater; B-04
 H0172598 H0172723 Q1086191

1.

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

Chroom	(ug/l)	Q	< 1,0
Nikkel	(ug/l)	Q	< 5,0
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0
Zink	(ug/l)	Q	< 10
Arseen	(ug/l)	Q	5,0
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4
Lood	(ug/l)	Q	< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q	< 2,0

 Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden
 (NEN 6407, purge&trap, GCMS)

Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q	< 1,0

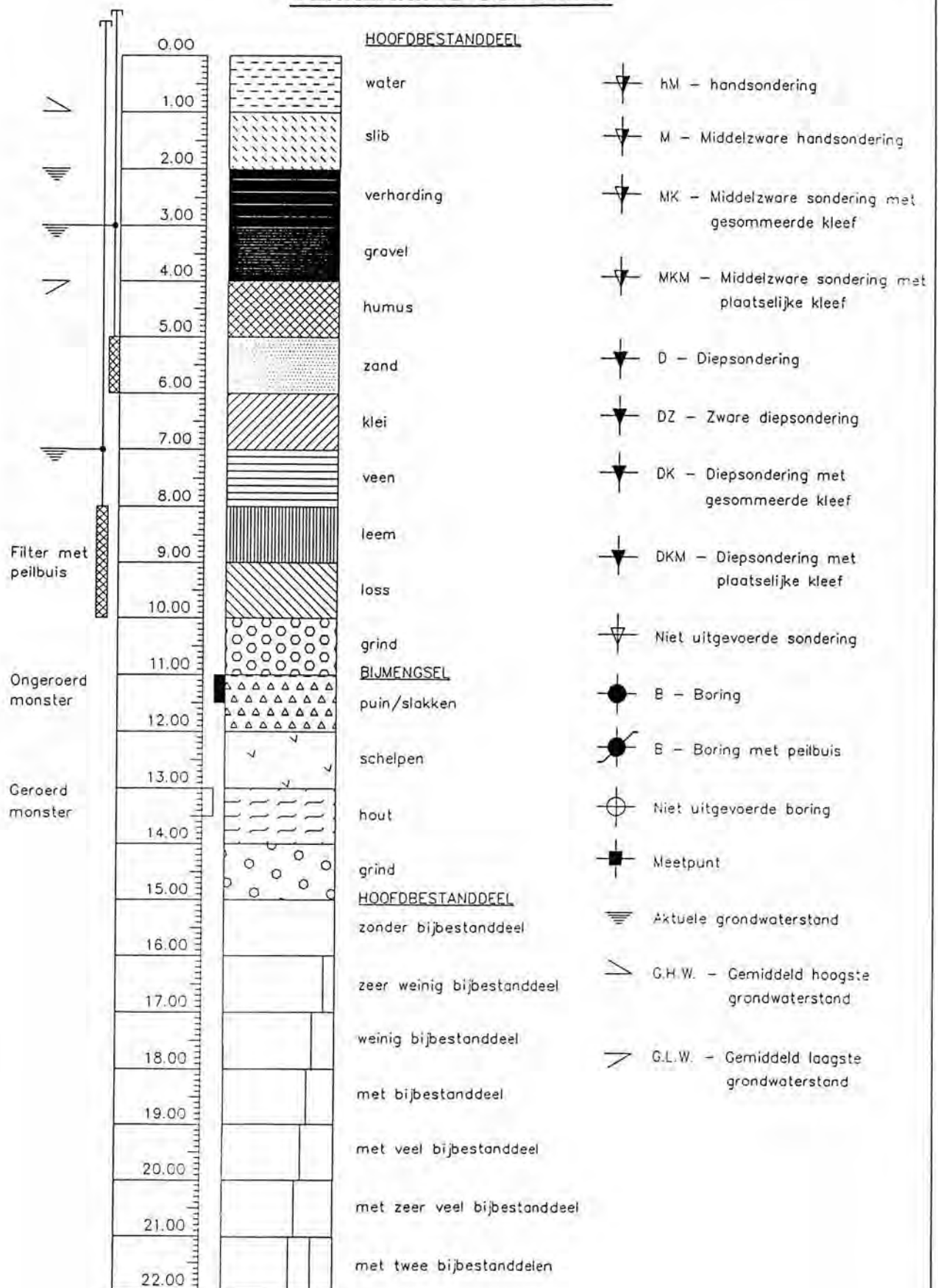


QUALIFIED BY STERLAB, BIOCHEM LABORATORIUM B.V. IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 8 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNINGS EN TOEWYSEREND DOOR LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE VOOR ISO 9002

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE S-HERTOGENBOSCH INSGRIJWING HANDELSREGISTER K.K. S-HERTOGENBOSCH 46802



VERKLARING CODERING



ADVISERING GEOTECHNIEK

Paalfundering
Fundering op staal

Bouwputontwerp
Bemaling
Grondkerende constructie
Taludstabiliteit

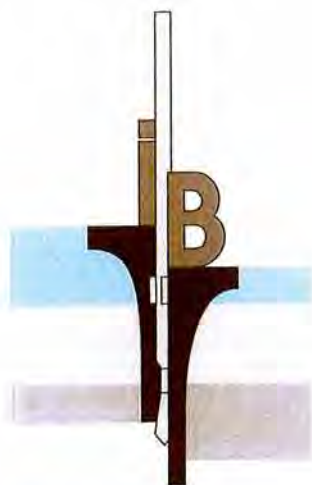
Bouwrijp maken terrein
Grondbalans
Drainage
Afkoppelen en infiltreren
Geo-hydrologische studie

Toezicht heiwerk

Funderingsrenovatie
Schade expertise

Pijpleidingen
Gestuurde boringen

Trillingsanalyse
Geluidsanalyse



VELDWERK

Sonderen
Boren
Pompproeven
Peilbuizen

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

Trillingsmeting
Geluidsmeting
Akoestische paalcontrole

Heibegleiding
Toezicht bouwputten

LABORATORIUM

Classificatie proeven
Mechanische eigenschappen
Chemische analyse

MILIEU-ONDERZOEK

Verkennd-, nader- en
saneringsonderzoek
Adviesing
Projectbegeleiding

Raadgevend Ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel Arkel b.v.

Regiovestiging:
Nijverheidsstraat 58
3371 XE Hardinxveld-Giessendam
Telefoon (0184) 61 80 10
Telefax (0184) 61 87 82
E-mail post@inpijn-blokpoel.com
Internet www.inpijn-blokpoel.com

Hoofdkantoor:
Ekkersrijt 2058
5692 BA Son
Telefoon (0499) 47 17 92
Telefax (0499) 47 72 02
E-mail post@inpijn-blokpoel.com
Internet www.inpijn-blokpoel.com



GECERTIFICEERD BEDRIJF

Bijlage 2 Voortoets Nbwet

Bijlage

Voortoets in het kader van de herziene Natuurbeschermingswet 1998

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader Natura 2000	5
2.1. Natuurbeschermingswet 1998	5
2.2. Instandhoudingsdoelen Lingegebied & Diefdijk-Zuid	6
3. De ingreep	8
3.1. Het plan	8
4. Effecten	9
4.1. Inleiding	9
4.2. Verstoring	9
4.3. Effecten op Beschermde Natuurmonumenten	10
4.4. Vergunningplicht	10
5. Conclusies	11
Bijlage 1 Bronnen	1

1. Inleiding

Aanleiding en doel voortoets

Op het perceel Dwarsweg 27 nabij Heukelum zal een loods worden opgericht bij de woning die gebruikt zal worden ten behoeve van bedrijfsmatige opslag van bouwmaterialen van een metselbedrijf dat is gevestigd aan de Nieuweweg 4a in de kern Heukelum. Voorheen vond de opslag van dit bedrijf ook al plaats op het perceel Dwarsweg 27, in een houten schuur die inmiddels is gesloopt omdat deze niet meer voldeed.

Een bedrijfsmatige loods is echter in strijd met de geldende woonbestemming. Om de beoogde ontwikkeling toch doorgang te kunnen laten vinden is een omgevingsvergunning voor het afwijken van de geldende bestemmingsplannen benodigd.

Vanwege de zeer korte afstand tot het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid dient tevens onderzocht te worden of de beoogde ontwikkeling negatieve gevolgen heeft voor dit natuurgebied. Deze toetsing in het kader van art. 19j van de Natuurbeschermingswet vindt plaats in de voorliggende voortoets. Centraal staat daarbij de vraag of er ten aanzien van de instandhoudingsdoelen van deze Natura 2000-gebieden een *kans op een significant negatief effect* is. Indien een dergelijk effect niet op voorhand kan worden uitgesloten dan dient een Passende beoordeling opgesteld te worden, alsmede een planMER, waarin de effecten op Natura 2000 worden onderzocht.

Indien wel negatieve effecten optreden maar significante effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten, dan kan de voorliggende voortoets dienen als onderbouwing bij een eventueel benodigde vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van het toetsingskader Natura 2000 en geeft een overzicht van het beschermde gebied en de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Hoofdstuk 3 beschrijft de ingreep. In hoofdstuk 4 worden de effecten van de ingreep op de instandhoudingsdoelen beschreven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies van deze voortoets samengevat.



Figuur 2.1 Ligging Natura 2000-gebied (gele vlak) t.o.v. plangebied (rode cirkel)

2. Toetsingskader Natura 2000

2.1. Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998:

1. verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingzones (sbz's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving. Daarnaast vallen de reeds bestaande (Staats)natuurmonumenten onder deze wet;
2. vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
3. legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van Nb-wetvergunningen meestal bij de provincies (in dit geval Gedeputeerde Staten van Gelderland).

Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten, die – gelet op de instandhoudingsdoelstelling – de kwaliteit van het gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben¹⁾. Voor vergunningverlening is dan een habitattoets nodig.

De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een voortoets. Centraal staat dan de vraag of er een *kans op een significant negatief effect* is. Indien dergelijke effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dan dient een Passende beoordeling opgesteld te worden, alsmede een planMER, waarin de effecten op Natura 2000 worden onderzocht. Indien uit deze beoordeling blijkt dat ook na het treffen van mitigerende maatregelen daadwerkelijk sprake is van een significant negatief effect, dan dient om voor vergunningverlening in aanmerking te komen vervolgens voldaan te worden aan de zogenaamde *ADC-criteria*:

- er zijn geen Alternatieven;
- er is sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang;
- vooraf zijn adequate Compenserende maatregelen getroffen.

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dienen zowel interne effecten (binnen de beschermde gebieden) als externe effecten (buiten de beschermde gebieden) van het voornemen op de te beschermen soorten en habitattypen te worden onderzocht. Van belang daarbij is dat de instandhoudingsdoelstelling, voor zover het een gebied betreft, aangewezen op grond van artikel 10a, eerste lid (Natura 2000), dan wel de wezenlijke kenmerken van een gebied, aangewezen op grond van artikel 10, eerste lid (Beschermd Natuurmonument), niet in gevaar komen.

¹⁾ Volgens de EU-handleiding treedt 'verslechtering' op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee 'geassocieerde typische soorten' op lange termijn. Van 'verstoring' is volgens de EU-handleiding sprake, wanneer uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

Verder dienen in een passende beoordeling ook eventuele cumulatieve effecten te worden onderzocht, zoals bijvoorbeeld gecombineerde effecten van nieuwe infrastructuur, woongebieden en recreatieve functies op dezelfde soorten en habitats.

Wat is significant?

Het begrip significant speelt een sleutelrol bij het beoordelen van de vergunbaarheid van een ingreep in het kader van de Natuurbeschermingswet. In de recente factsheet nr. 25: *"Significantie' bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden"* geeft de Commissie voor de Milieueffectrapportage aan op welke wijze het begrip significantie moet worden geïnterpreteerd bij een dergelijke toetsing.

De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt benaderd vanuit de instandhoudingsdoelstellingen. Deze zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. Er zijn instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en voor soorten.

- Voor habitattypen gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit.
- Voor soorten gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud of uitbreiding van de populatieomvang.

Als uit de Passende beoordeling blijkt dat een instandhoudingsdoel door het project of plan (mogelijk) niet gehaald wordt, wordt het effect als significant beschouwd.

2.2. Instandhoudingsdoelen Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Het Habitatrictlijngebied is aangewezen als Natura 2000-gebied op basis van het voorkomen van een aantal habitattypen en –soorten dat is weergegeven in onderstaande tabel. Vanwege de stikstofgevoeligheid van een habitat is in de laatste kolom tevens de kritische depositie per habitat weergegeven:

Tabel 2.1 Instandhoudingsdoelen Kennemerland-zuid (bron: Gebiedendatabase)

Habitattypen	SVI landelijk	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	krit. N-depositie*
H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	>2400
H7230 - Kalkmoerassen	--	>	>	1143
H91E0A - *Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	-	= (<)	=	2429
H91E0B - *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	--	= (<)	=	2000
Soorten				Doelstelling populatie
H1134 - Bittervoorn	-	=	=	=
H1145 - Grote modderkruiper	-	>	>	>
H1149 - Kleine modderkruiper	+	=	=	=

* bron: Bron: Alterra-rapport 2397 (2012)

Verklaring symbolen

staat instandhouding	van	doelstellingen
+ redelijk		= behoud
- slecht		> Verbetering/uitbreiding
- - zeer slecht		= (<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan

Kritische stikstofdepositie in mol/ha/jr

	Kritische depositie wordt in dit Natura 2000-gebied nergens overschreden
	Kritische depositie wordt in dit Natura 2000-gebied op veel plaatsen overschreden
	Kritische depositie wordt in dit Natura 2000-gebied vrijwel overal overschreden

2.2.1. Aanwezigheid nabij het plangebied**Habitats**

Het bosgebied ten zuiden en ten westen van het plangebied bestaat vrijwel geheel uit H91E0A - **Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)*. Het stikstofgevoelige habitatype H7230 - kalkmoerassen is aanwezig op enkele percelen in de omgeving van de Put van Bullee bij Acquoy, circa 5 km ten oosten van het plangebied.

Habitatsoorten

Bittervoorn (H1134) en kleine modderkruiper (H1149) komen wijdverspreid voor in sloten en andere ondiepe wateren binnen het gebied. De grote modderkruiper (H1145) is aangetroffen langs de Nieuwe Zuider Lingedijk en langs de Diefdijk. Door de verborgen levenswijze van deze soort is het verspreidingsbeeld vermoedelijk onvolledig. Voor de drie soorten geldt dat het Natura 2000-gebied een onderdeel vormt van een (veel) groter verspreidingsgebied.

Binnen het plangebied ontbreken deze habitats en soorten geheel.

3. De ingreep

3.1. Het plan

In de huidige situatie is het perceel Dwarsweg 27 deels verhard en deels begroeid met gras (zie figuur 3.1). Op het perceel staan een vrijstaande woning en een bijgebouw. Links van het woonhuis is nog een gebouw te zien, dit is de schuur die reeds gesloopt is.



Figuur 3.1 Nieuwe loods (rode rechthoek)

In de toekomstige situatie wordt ongeveer op de locatie van de voormalige schuur, in de zuidwesthoek van het perceel, de nieuwe loods gebouwd. De loods zal gebruikt worden ten behoeve aan het metselbedrijf (aan huis) op het perceel Nieuweweg 4a in de kern Heukelum. De toekomstige loods krijgt een footprint van 10 x 13 m en een goot- en bouwhoogte van respectievelijk 3,5 en 6,5 m. Zie figuur 3.2.



De voorgevel van de schuur bevat twee roldeuren van 3,5 m breed, en aan de achterzijde zijn twee kleine raampartijen aangebracht. Via het verharde voorerf kan de Dwarsweg bereikt worden.

4. Effecten

4.1. Inleiding

De loods vervangt de voormalige schuur die op het erf aanwezig was. Er komt geen verandering in de bedrijfsvoering van het metselbedrijf door de bouw van de loods. De activiteiten bestaan uitsluitend uit het in- en uitrijden van auto's met opslag waardoor er geen sprake is van extra verkeersgeneratie of extra bedrijfsactiviteiten.

De beoogde ontwikkeling van het plangebied vindt buiten Natura 2000 plaats. Op voorhand kan daarom worden geconcludeerd dat het plan niet zal leiden tot areaalverlies of versnippering binnen Natura 2000. Ook verandering van de waterhuishouding is niet aan de orde. Doordat er in de nieuwe situatie geen sprake is van extra verkeersbewegingen ten opzichte van de uitgangssituatie is er ook geen extra stikstofemissie.

Potentiële negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisering van de loods hebben daarom slechts betrekking op het volgende effect:

- Verstoring (als gevolg van bouw- en verkeerslawaaï tijdens de aanlegwerkzaamheden)

Dit potentiële effect wordt hieronder nader uitgewerkt.

4.2. Verstoring

Bouwactiviteiten

De bouwactiviteiten zullen gedurende enkele weken plaatsvinden. De bijbehorende geluidsproductie zal tot op tientallen meters hoorbaar zijn en ook het Natura 2000-gebied aan de zuidzijde bereiken. Onderstaande tabel geeft een indruk van de omvang van een aantal geluidscontouren bij het gebruik van relatief licht materieel (bron: www.avconsulting.nl). De voor vogels van besloten landschappen relevante 42 dB(A)-contour ligt nog enkele tientallen meters verder. Uitgaande van een 42dB(A)-contour op 100 meter afstand wordt ongeveer 1 hectare van het natuurgebied tijdelijk belast met bouwlawaai.

Tabel Indicatie bouwlawaai

Activiteit	Lwr (dB(A))	Afstand			
		50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
Geluidarm aggregaat	93	50	28	15	8
Geluidarme pomp (elektrisch)	90	34	19	10	5
12 vrachtw. per uur (24 bewegingen)	106	10	< 2	-	-

Deze zone nabij het plangebied is deels reeds verstoord door het verkeer op en activiteiten langs de Dwarsweg. De verstoring is bovendien tijdelijk (enkele weken) en de kwalificerende habitats en soorten zijn bovendien niet geluidsgevoelig.

Verkeer

Eventuele tijdelijke geluidshinder is verder te verwachten als gevolg van de tijdelijke toename tijdens de aanlegwerkzaamheden van de verkeersbewegingen van en naar het plangebied, die zich deels langs en door het Natura 2000-gebied zullen afwikkelen. Ten aanzien van het thema verstoring door wegverkeerslawaai geeft een publicatie van de Commissie voor de Milieueffectrapportage een goede indicatie inzake de omvang van het te verwachten ecologische effect. In de factsheet *Vogels en wegverkeer in m.e.r.* (2011) maakt de commissie op basis van alle relevante onderzoeksliteratuur onderscheid in twee typen wegen: minder drukke wegen (<10.000 verkeersbewegingen per etmaal) en drukke wegen (>10.000 verkeersbewegingen per etmaal). De Dwarsweg en wegen daaromheen bevinden zich in de eerste categorie en zullen als gevolg van de beoogde ontwikkeling niet doorgroeien naar de tweede categorie. Dit betekent dat er ecologisch gezien dus geen sprake zal zijn van extra verstoring door verkeerslawaai.

Cumulatie

Vanwege het ontbreken van negatieve effecten op Natura 2000 is een cumulatieve toetsing met andere projecten niet aan de orde.

Conclusie

Verstoring van de kwalificerende habitats en soorten van het Natura 2000-gebied door geluid wordt geheel uitgesloten.

4.3. Effecten op Beschermde Natuurmonumenten

Op circa 200 meter ten westen van het plangebied ligt het Beschermde Natuurmonument Oeverlanden Linge. Dit Beschermde Natuurmonument is komen te vervallen als gevolg van de aanwijzing als Natura 2000-gebied onder de Natuurbeschermingswet 1998. De ecologische doelen binnen deze beschermde Natuurmonumenten zijn dus vervangen door de Natura 2000-doelen (waarmee ze voor een groot deel overlappen).

Daarnaast gelden binnen de Beschermde Natuurmonumenten doelen ten aanzien van o.a. het landschap. Op grond van de Crisis- & Herstelwet hebben deze "oude" doelen echter geen externe werking meer. Landschappelijke effecten zijn bovendien ook niet aannemelijk gezien de aard van de ingreep binnen besloten gebied met veel opgaande beplanting en gebouwen.

Effecten op beschermde Natuurmonumenten kunnen daarom geheel worden uitgesloten.

4.4. Vergunningplicht

Een Natuurbeschermingswetvergunning is niet vereist gezien de verwaarloosbare en slechts tijdelijke verstoring tijdens de aanlegwerkzaamheden. Het eindoordeel ten aanzien van een eventuele vergunningplicht is overigens aan het bevoegd gezag (provincie Gelderland).

5. Conclusies

Algemeen

De ingreep vindt plaats binnen bestaand bebouwd gebied op circa 20 meter vanaf Natura 2000. Effecten als areaalverlies, versnippering en verandering waterhuishouding zijn daarom niet aan de orde. Doordat er in de nieuwe situatie geen sprake is van extra verkeersbewegingen ten opzichte van de uitgangssituatie is er ook geen extra stikstofemissie.

Geluid

Tijdens de aanlegwerkzaamheden zal sprake zijn van een tijdelijke toename van de geluidsbelasting op de omgeving. Deze toename is echter zeer gering en tijdelijk. De kwalificerende habitats en soorten zijn bovendien niet gevoelig voor geluid. Verstoringseffecten worden daarom geheel uitgesloten.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Bronnen

1. Dobben, H.F. van (2012): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden' Alterra-rapport 2397.
2. Gies, T. (2007): 'Onderbouwing significant effect depositie op natuurgebieden' Alterra-rapport 1490.
3. Janssen, J. en J. Schamineé (2003): 'Europese Natuur in Nederland, Habitattypen'.
4. Janssen, J. en J. Schamineé (2004): 'Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn'.
5. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (2004): 'Werken aan Natura 2000, handreiking voor de bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden'.
6. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2005): 'Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998'.
7. www.mnp.nl
8. www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/