

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Beekgraaf
Nistelrode

16125

ecopart

ICD | RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

conform de NEN 5740

projectlocatie

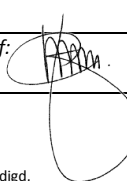
Beekgraaf
Nistelrode

opdrachtgever

InterConcept BV
Leeuwenhoekweg 58
2661DD Bergschenhoek



ECOPART BV
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
telefoon 0314-368100
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 16125, versie 1		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Projectleider:</i> X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 1-7-2016	<i>Rapportdatum:</i> 30-06-2016
<i>Gecertificeerd veldmedewerker:</i> Ing. J. Groot Antink		
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

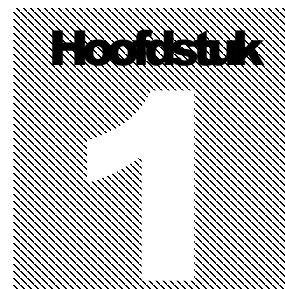


Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling	1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek.....	1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek.....	1-1
1.3 opzet van het onderzoek	1-1
1.4 disclaimer	1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem.....	1-2
2. Vooronderzoek.....	2-1
2.1 algemene locatiegegevens.....	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
2.2.1 onderzoekslocatie en omgeving	2-1
2.2.2 bodembedreigende activiteiten.....	2-1
2.2.3 eerder uitgevoerd bodemonderzoek.....	2-1
2.2.4 conclusie vooronderzoek	2-2
2.2.5 bodemopbouw en geohydrologie.....	2-2
3. Hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden.....	4-1
4.1 aanpak veldwerk	4-1
4.2 grond- en grondwatermonsternamen	4-1
4.3 uitvoering veldwerk	4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden	5-1
5.1 lokale bodemopbouw	5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen	5-1
6. Laboratoriumonderzoek.....	6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek	6-1
6.2 samenstelling analysepakketten.....	6-1
7. Resultaten laboratoriumonderzoek.....	7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek.....	7-1
7.2 toetsingsresultaten	7-2
7.3 toelichting op de toetsing	7-5
7.4 interpretatie.....	7-5
8. Samenvatting en conclusie	8-1
8.1 samenvatting	8-1
8.2 conclusie	8-1

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
II	Situatietekening onderzoekslocatie
III	Boorprofielen en veldwerkformulier
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen
VIII	Fotobijlage



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van InterConcept BV is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Beekgraaf te Nistelrode.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 disclaimer

Het verkennend bodemonderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoeken streven wij een optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond en grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname betreft.

Verder kan worden opgemerkt dat de ten behoeve van het uitwerken van het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen, niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van de historische informatie is ECOPART BV afhankelijk van de door de geraadpleegde bronnen aangeleverde informatie. Hoewel wij deze gegevens met de nodige zorgvuldigheid behandelen, kan ons bureau niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Hoewel ECOPART BV zorgvuldig en conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is zij niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit de bovengenoemde aspecten

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Beekgraaf te Nistelrode en heeft een oppervlakte van circa 950 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Tevens is bij de gemeente Bernheze nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op d.d. 18-05-2016, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

2.2.1 onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen zuidelijk van de Beekgraaf en westelijk van Molenerf in de dorpskern van Nistelrode. De locatie is gelegen in een naoorlogse woonwijk. Momenteel zijn direct zuidelijk van de onderzoekslocatie bedrijfsgebouwen aanwezig waarin een huisarts en school gevestigd zijn. In het verleden was op het terrein een boerderij gesitueerd. Op het westelijk naastgelegen terrein is Health Center Nistelrode gevestigd. De onderzoekslocatie is bekend onder kadastrale gemeente Nistelrode, sectie F, perceelnummer 2084 (gedeeltelijk).

2.2.2 bodembedreigende activiteiten

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt of demping / verharding met (on)gebroken puin waarvan de herkomst onbekend is op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

2.2.3 eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

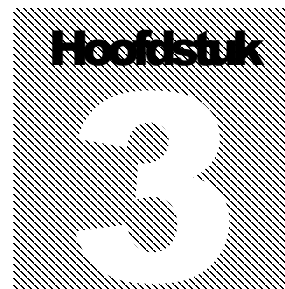
2.2.4 conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN 5740.

2.2.5 bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied is gelegen in een volgens de bodemkaart van Nederland niet gekarteerd gebied. Het dichtstbij zijnde gekarteerde gebied bestaat betreft een lage enkeerdgrond; leemarm. Deze gronden zijn voornamelijk opgebouwd uit zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 22 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formaties van Boxtel en Beegden. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Peize-Waalre. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 11,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van het Dinoloket in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.



3. Hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 950 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzingen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbesthoudend materiaal in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.

4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 18-05-2016. Het grondwater is d.d. 27-05-2016 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door ing. J. Groot Antink namens ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamapunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 8 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B8). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn middels een raster representatief over de onderzoekslocatie verspreid. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 2 boringen (B4 en B5) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B4 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,6 m-MV.

De onderzoekspunten zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing dan wel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 3,1 m-MV, bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand. De bovengrond is over het algemeen zwak humeus. In de ondergrond zijn zwakke tot matige bijmengingen met grind aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 5-1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL		
	boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samen- stelling	kleur geur
	B1	0,00	0,50	-	-
	B2 t/m B8	0,00	0,50	#1	
	B4 en B5	0,50	2,00	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- | | | | | | |
|----|---|------------------------------|-----|---|---------------------------------|
| - | : | geen afwijkende waarnemingen | # | : | geringe afwijkende waarnemingen |
| ## | : | afwijkende waarnemingen | ### | : | forse afwijkende waarnemingen |
| 1) | : | puinresten | | | |
| 2) | : | kooltjes | | | |
| 3) | : | minerale olie | | | |
| 4) | : | asbestverdacht materiaal | | | |

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn op de meeste boorlocaties in de bovengrond tot 0,5 m-mv sporen met puindeeltjes aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die het duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging en/of de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 6-1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B1 t/m B8	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B4 en B5	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
W4	B4	2,10	3,10	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

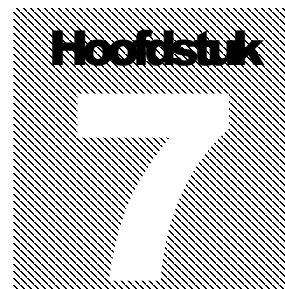
Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.



7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisende gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisende geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van

en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingstabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK

Tabel 7-1: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monster					
Monsteromschrijving				MM1	MM2
Humus (%)				2,9	1
Lutum (%)				1,3	< 1
Parameter	Eenheid			AW	I
Algemene monstervoorbehandeling					
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5		
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	%	1,3	0,7		
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg	54,2	54,2		
Lood (Pb)	mg/kg	23,2	11	50	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,23	0,24	0,6	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	7,38	15	190
Koper (Cu)	mg/kg	15,1	7,24	40	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	8,17	35	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	0,15	36
Zink (Zn)	mg/kg	62,6	52,2	140	720
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,078	0,035		
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,076	0,035		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,035	0,035		
Chryseen	mg/kg	0,081	0,035		
Fluorantheen	mg/kg	0,19	0,035		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035	0,035		
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035		
Fenanthreen	mg/kg	0,096	0,035		
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	84,5	122	190	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	7,24	10,5		
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	7,24	10,5		
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	9,66	14		
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	12,1	17,5		
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	12,1	17,5		
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	20,7	17,5		
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	12,1	17,5		
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	12,1	17,5		
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 52	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 101	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 118	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 138	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 153	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 180	ug/kg	2,41	3,5		
Overig onderzoek					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0,7	0,35	1,5	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	16,9	24,5	20	1000
Resultaat voor dit monster		<AW		<AW	

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK

Tabel 7-2: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster					
Monsteromschrijving				W4	
Parameter	Eenheid		SW	IW	
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	ug/l	35	50	625	
Lood (Pb)	ug/l	1,4	15	75	
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,4	6	
Kobalt (Co)	ug/l	3,5	20	100	
Koper (Cu)	ug/l	2,1	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	5,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	27	65	800	
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	ug/l	0,14	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,14	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,07	0,01	70	
Styreen	ug/l	0,14	6	300	
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,01	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	6	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,01	10	
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	900	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	400	
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	300	
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	130	
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,01	5	
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,01	10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	24	500	
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,01	40	
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	ug/l	0,14		630	
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	50	600	
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	3,5			
Overig onderzoek					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0,77		150	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/l	0,42	0,8	80	
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,2	70	
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,01	20	
Resultaat voor dit monster		>SW			

[Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde](#)

[Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde](#)

7.3 toelichting op de toetsing

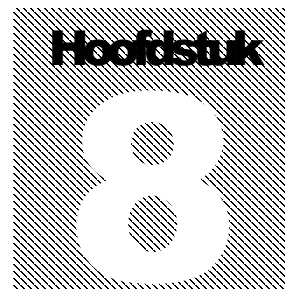
De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
 (streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde $[(S+I)/2]$: licht verhoogd)
 (tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM1 en MM2) en in het grondwatermonster (W4) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster is een marginaal verhoogde concentratie naftaleen gemeten. De concentraties van de overige onderzochte parameters liggen allen beneden de streefwaarden.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 interpretatie

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen vastgesteld. In het grondwater is een zeer licht verhoogde waarde voor naftaleen gemeten. Hierbij kan mogelijk sprake zijn van een verhoging als gevolg van contaminatie tijdens de uitvoering van het veldwerk. Het toe te passen peilbuis materiaal is namelijk zeer gevoelig voor de opname van Naftaleen vanuit de lucht. Mogelijk dat dit een verklaring zou kunnen zijn voor deze verhoogd gemeten waarde. Een en ander temeer omdat in een tweetal in de zelfde periode geplaatste peilbuizen eveneens een lichte verhoging is gemeten, terwijl ook hier geen sprake was van een eenduidige bronlocatie. In later uitgevoerde onderzoeken is overigens geen verhoogd gemeten waarde meer aangetroffen.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan de Beekgraaf te Nistelrode is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen relevante afwijkingen waargenomen. In de bovengrond zijn sporen van puindeeltjes aanwezig;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat het gehalte voor naftaleen de streefwaarde marginaal overschrijdt. Omdat geen eenduidige bronlocatie aanwijsbaar is, is hierbij mogelijk sprake geweest van contaminatie tijdens de uitvoering van het veldwerk. De gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn allen beneden de streefwaarden gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bodem op de onderhavige locatie niet is verontreinigd in de zin van de NEN 5740. Dit betekent dat de bodemkwaliteit ter plaatse, voorzover het de onderzochte parameters betreft, geschikt is voor de voorgenomen herontwikkeling.

BIJLAGE I



Legenda:



= onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : **16125**
 schaal :
 bijlage : **Ia**

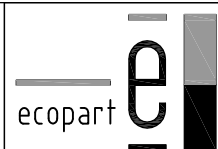
Regionale situering
Beekgraaf
Nistelrode



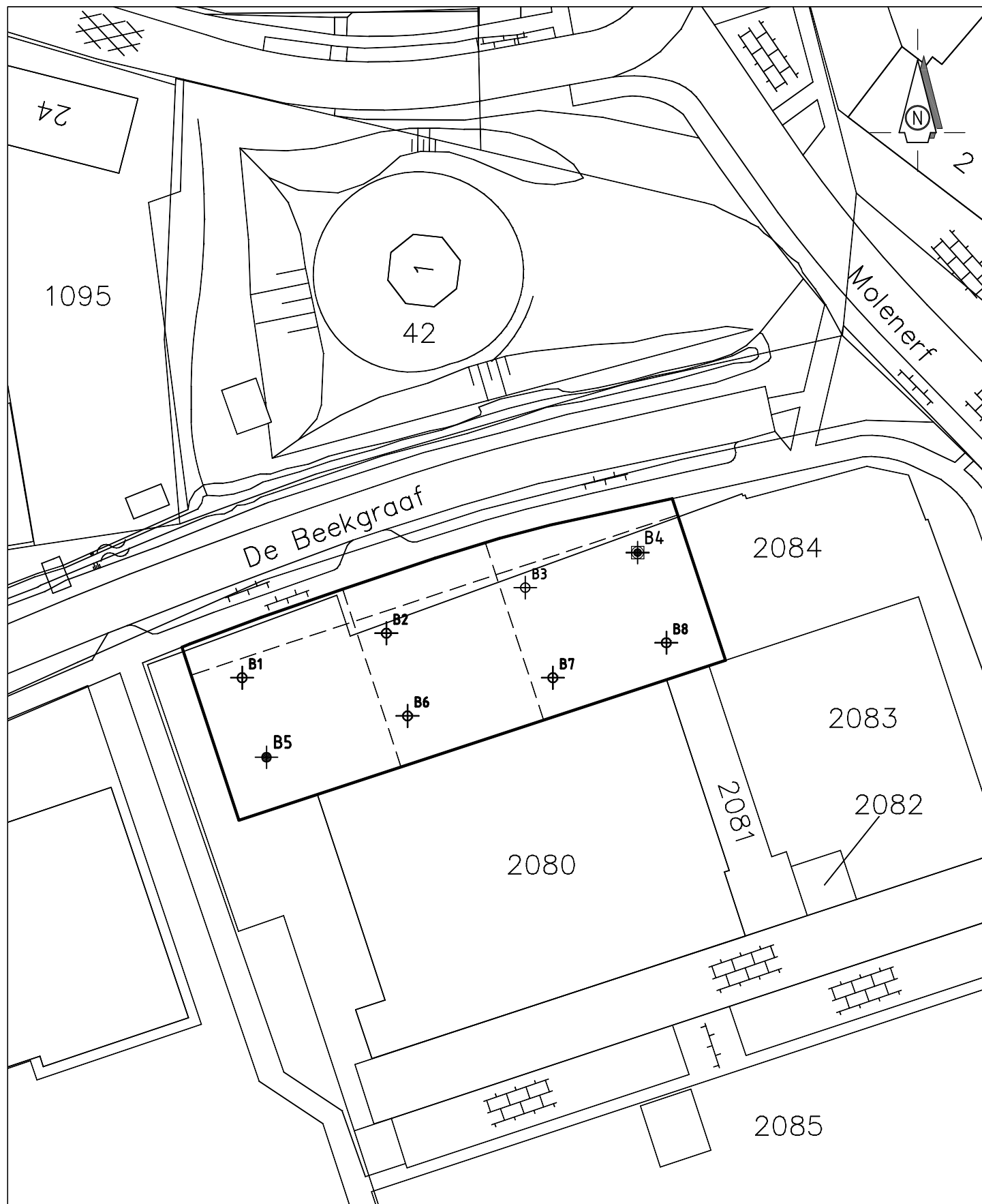


projectnr. : --
 schaal : 1: 1000
 bijlage : I

Situering onderzoekslocatie
 Beekgraaf
 Nistelrode



BIJLAGE II



Legenda:

- ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv ⊕ = Peilbuis
- ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv ⊕ = Diepere boring
- ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv

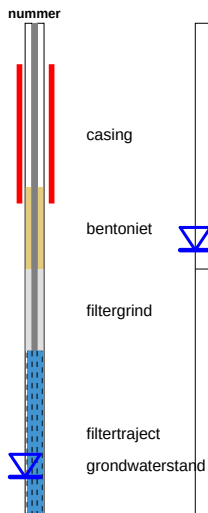
projectnr. : 16124
 schaal : 1 : 500
 bijlage : II

Situering boorpunten
 Beekgraaf
 Nistelrode



BIJLAGE III

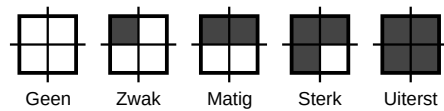
PEILBUIS



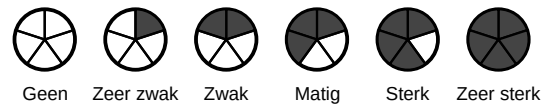
BORING



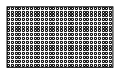
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



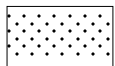
GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)



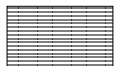
Zand, zandig (Z,z)



Leem, siltig (L,s)



Klei, kleiig (K,k)



Veen, humeus (V,h)



Slib

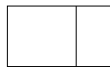
MATE VAN BIJMENGING



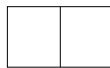
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN



Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

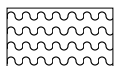
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



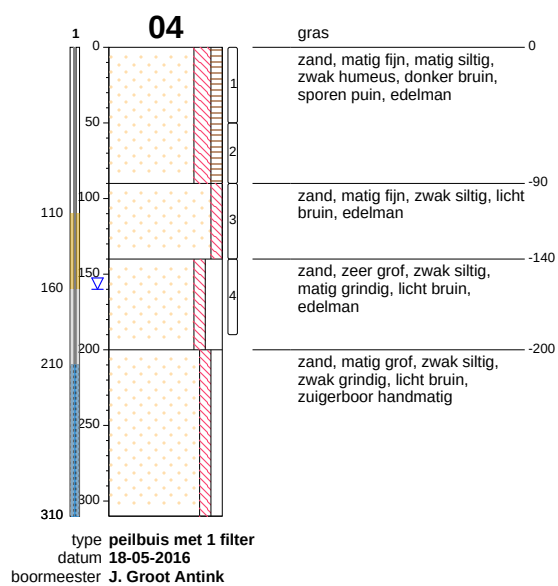
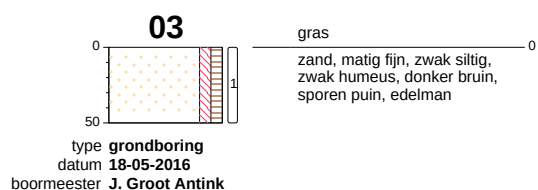
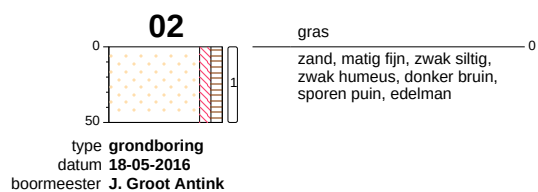
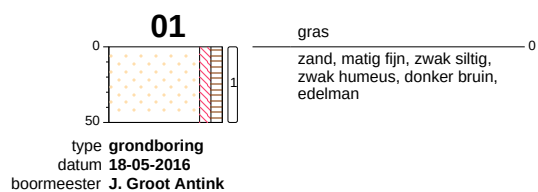
Bodenvreemde bestandsdelen aanwezig



Water

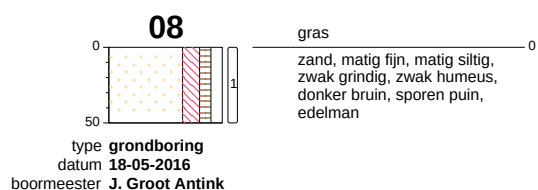
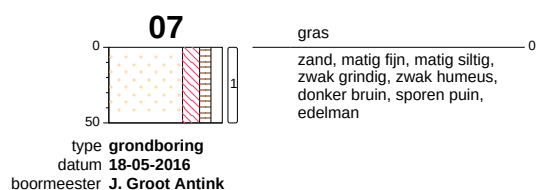
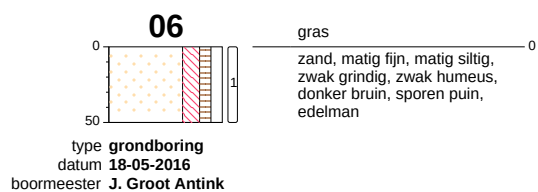
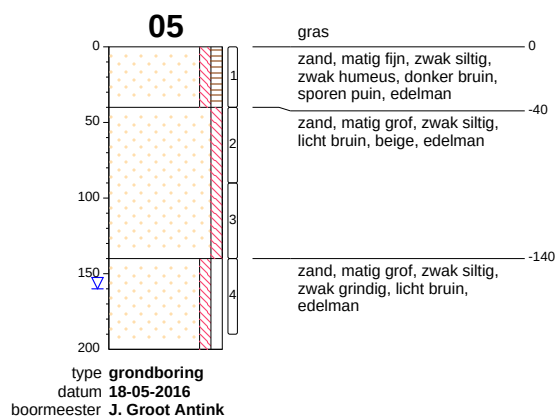
GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)



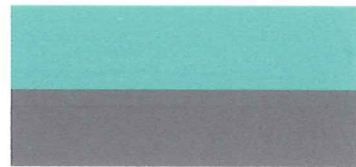
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Beekgraaf te Nistelrode**
projectcode **16125**
rapportage datum **25-05-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 2**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Beekgraaf te Nistelrode**
projectcode **16125**
rapportage datum **25-05-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 2**



Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	16124 16125
Projectlocatie:	Beekgraaf Nistelrode
Projectleider:	B. Mengers
Veldwerker(s):	J. Groot Antink
Doel bemonstering:	☒ Verkennend bodemonderzoek ☐ Nader afperkend onderzoek ☐ Nulsituatie onderzoek ☐ Anders: Proefproject ☐ Verkennend asbestonderzoek bodem ☐ Nader asbestonderzoek bodem ☐ Verkennend bodemonderzoek
Aard van de verontreiniging:	☐ Verdacht op: ☒ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	Interconcept BV /
Telefoonnummer contactpersoon:	010-8200940
Toegang terrein:	☒ Geregeld en akkoord ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met: ☒ Geen exacte tijd afgesproken
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	d.d. 18-mei-16 tijd uur op locatie

Ligging kabels en leidingen:	Veiligheid:	Uitvoering:
☒ Info gekregen van opdrachtgever ☐ KLIC-melding gedaan [Zie bijlage] ☐ Onbekend / GEEN openbaar terrein ☐ Voorgraven	☒ Standaard ☐ Maatregelen conform instructie ☐ Aanvullende veiligheidseisen [Zie onder]	☐ Conform bijgaande offerte ☒ Mondelinge instructies ☒ Conform bijgaand boorplan ☐ Conform monsternemingsplan

Inmeting monsternamelocaties:	Uitbesteding (afpraak op locatie):	
☒ Globaal [Op 1 m NGR] ☐ Globaal [Op 10 m GR] ☐ Meetlint / meetwiel / inmeten [0,5 m NGS] ☐ Meetlint / meetwiel / inmeten [1 m GR] ☐ Waterpassen t.o.v. vast punt	☐ Betonboringen door:	Datum:
	☐ Mechanische boringen door:	Tijdstip: uur
	☐ Overige:	Datum:
		Tijdstip: uur

Monsternamen:		Foto's maken:
Grond:	☒ Standaard ☐ Steekbussen ☐ Conform plan	☒ Ja
Grondwater:	☐ Standaard ☐ Direct bemonsteren ☒ Conform Blad 3	☐ Nee

Verklaring	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever / eigenaar.	J. Groot Antink	18-5-2016	JGA

Verantwoording	VKB-protocol	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de onderliggende protocollen.	☒ 2001 ☒ 2002 ☐ 2018	J. Groot Antink	18-5-2016 27-5-2016	JGA JGA
Certificaatnummer ECOPART BV	VB-034/3			

Afwijkingen van BRL 2000	VKB-protocol
Afwijkingen van het protocol:	☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2018 ☒ Geen afwijkingen
Beschrijving afwijkingen:	

Af te voeren grond
Opgeboorde grond:
☒ Blijft op locatie achter. ☐ Wordt conform afspraak door ECOPART BV afgevoerd /meegenomen.

Situatieschets bodemonderzoek

Projectnummer:	16124 16125
Projectlocatie:	Beekgraaf Nistelrode
Projectleider:	B. Mengers
Veldwerker(s):	J. Groot Antink

Boringen conform boorplan

Datum en tijdstip uitvoering: 18 mei 2016 vanaf: 12.45 uur. paraaf: JA Noord gerichte situering.

Algemene informatie bodemonderzoek:

Projectnummer:	16124 16125
Projectlocatie:	Beekgraaf Nistelrode
Projectleider:	B. Mengers
Veldwerker(s):	J. Groot Antink

Plaatsingsgegevens peilbuizen:	Peilbuis 1	Peilbuis 2	Peilbuis 3	Peilbuis 4	Peilbuis 5
Peilbuis plaatsen	☒ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Peilbuisnummer conform boorplan	4				
Plaatsingsdatum	18-5-16				
Materiaal peilbuis	pvc				
Gebruikte liters werkwater	—				
Gemeten EC-werkwater [uS/cm]	—				
Straatpot toegepast	☐ Ja ☒ nvt	☐ Ja ☐ nvt	☐ Ja ☐ nvt	☐ Ja ☐ nvt	☐ Ja ☐ nvt
Hoeveelheid afgepomt water [Liters]	6				
Gemeten EC-grondwater [uS/cm]	297/6,34				
Toestroming Goed / Redelijk / Slecht	G				

Bemonstering peilbuisgegevens:

Toegang terrein:	☐ Geregeld en akkoord ☐ Geen exacte tijd afgesproken
	☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	d.d. 27-05-2016 tijd 12 ¹⁵ uur op locatie

Plaatsingsgegevens peilbuizen:	Peilbuis 1	Peilbuis 2	Peilbuis 3	Peilbuis 4	Peilbuis 5
Peilbuis plaatsen	☒ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☒ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Peilbuisnummer conform boorplan	4				
Datum en tijd bemonstering	27-05/12 ¹⁵				
Monsternemer	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink	J. Groot Antink
Grondwaterstand in m-MV	1,48				
Diepte peilbuis [m] t.o.v. BK peilbuis	3,1				
BK peilbuis [m] t.o.v. Maaiveld	—				
Monsterwijze [Slangenpomp e.d.]	sip				
Hoeveelheid afgepomt water [Liters]	4				
Gemeten EC-grondwater [uS/cm]	276				
Gemeten pH-grondwater	6,19				
O ₂ -gehalte (indien noodzakelijk)	—				
Troebelheid	6,5				
Gefiltreerd t.b.v. zwarte metalen	☒ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Drijfslag aangetroffen	☐ Ja ☒ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Zintuiglijke waarnemingen	☐ Ja ☒ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee	☐ Ja ☐ Nee
Toelichting in bijlagenummer:					
Barcodes / unieke monsteridentificatie	veldapp				
Overige registraties NEN 5744 veldapp	☒ Ja	☐ Ja	☐ Ja	☐ Ja	☐ Ja

In de veldwerkbuis ten minste aanwezige flessen

Standaard grondwaterpakket	☒ Ja ☐ NVT	☐ Ja ☒ NVT
Minerale olie en BTEX	☐ Ja ☒ NVT	☐ Ja ☒ NVT
VOCL	☐ Ja ☒ NVT	☐ Ja ☒ NVT
	☐ Ja ☒ NVT	☐ Ja ☒ NVT

BIJLAGE IV

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
Xandra Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum 24.05.2016
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 586011

ANALYSERAPPORT

Opdracht 586011 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie 16125 Beekgraaf te Nistelrode
Opdrachtacceptatie 18.05.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 586011 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
583924	18.05.2016	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
583933	18.05.2016	MM2, 04: 50-90, 04: 90-140, 04: 140-190, 05: 40-90, 05: 90-140, 05: 140-190

Eenheid

583924

583933

MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
MM2, 04: 50-90, 04: 90-140, 04: 140-190, 05: 40-90, 05: 90-140, 05: 140-190

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	91,8	90,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	<1,0
----------------	------	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++
--------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,5	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	27	22

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,078	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,076	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,081	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,096	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,70 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 586011 Bodem / Eluaat

Eenheid

583924

583933

MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
MM2, 04: 50-90, 04: 90-140, 04: 140-190, 05: 40-90, 05: 90-140, 05: 140-190

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.05.2016

Einde van de analyses: 24.05.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 586011 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Cadmium (Cd)
Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Zink (Zn) Lood (Pb) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

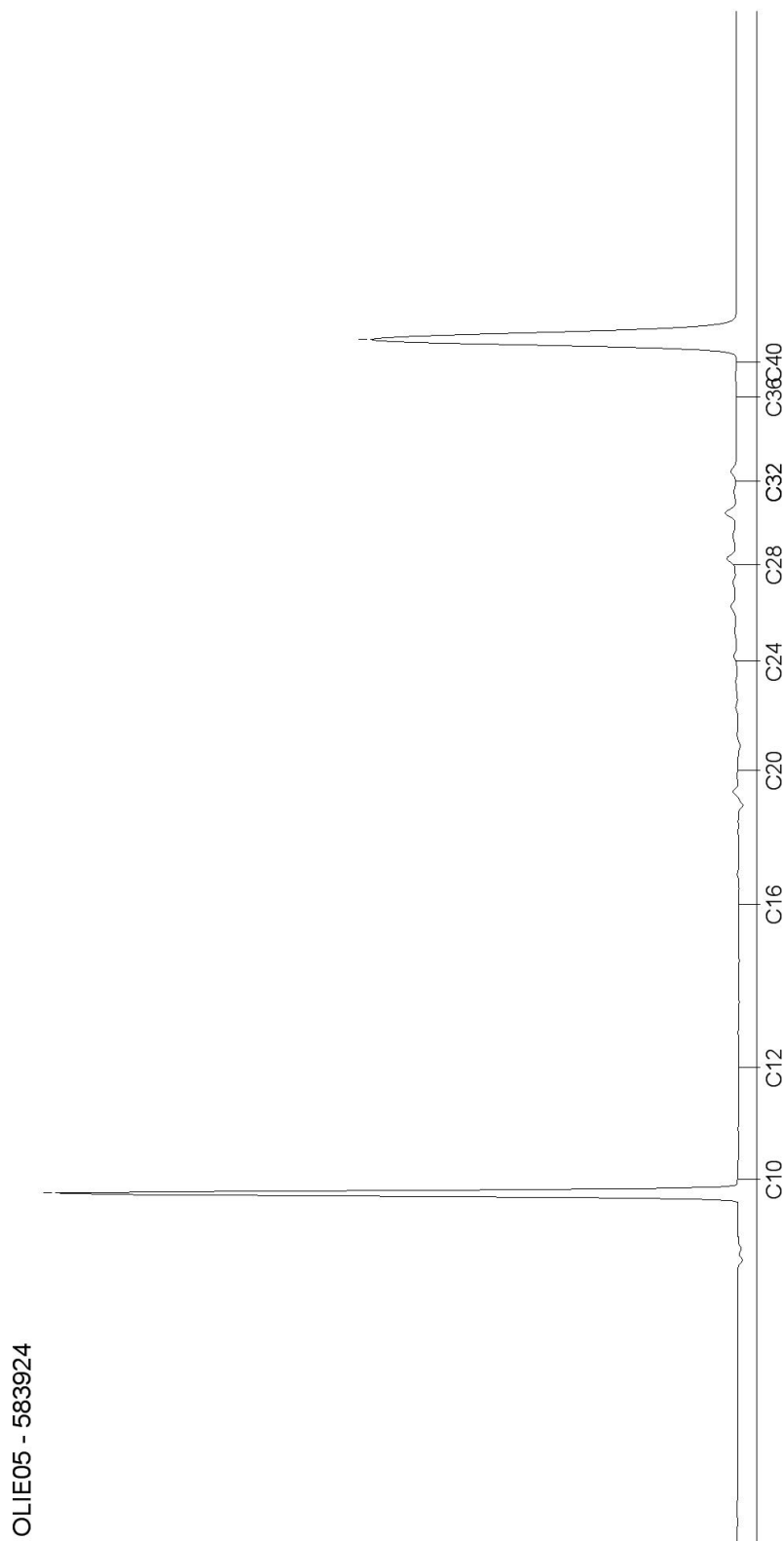


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 586011, Analysis No. 583924, created at 23.05.2016 07:11:29

Monsteromschrijving: MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 586011, Analysis No. 583933, created at 23.05.2016 07:11:29

Monsteromschrijving: MM2, 04: 50-90, 04: 90-140, 04: 140-190, 05: 40-90, 05: 90-140, 05: 140-190



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
Xandra Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum 01.06.2016
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 588521

ANALYSERAPPORT

Opdracht 588521 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie 16125 Beekgraaf te Nistelrode
Opdrachtacceptatie 31.05.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 588521 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
597345	W4, 04-1: 210-310	27.05.2016	

Eenheid 597345
W4, 04-1: 210-310

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	35
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	3,5
Koper (Cu)	µg/l	2,1
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	5,1
Zink (Zn)	µg/l	27

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,10 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

Blad 2 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 588521 Water

Eenheid 597345

W4, 04-1: 210-310

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Begin van de analyses: 31.05.2016

Einde van de analyses: 01.06.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 588521 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Barium (Ba)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

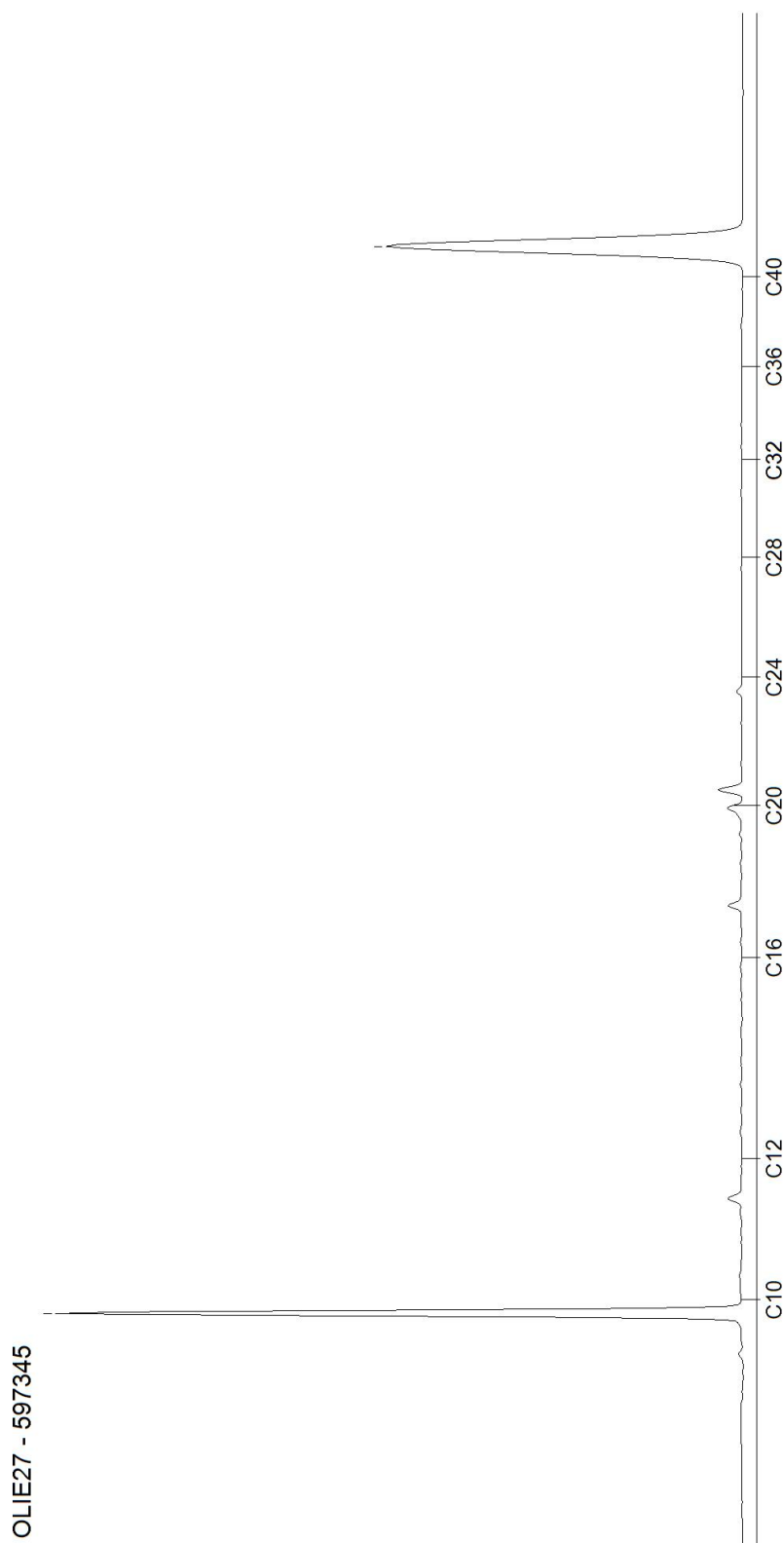
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 588521, Analysis No. 597345, created at 01.06.2016 08:27:57

Monsteromschrijving: W4, 04-1: 210-310



BIJLAGE V

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

2.0.0
Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Monsteromschrijving

MM1	MM2
-----	-----

Humus (%)
Lutum (%)

2,9	1
1,3	< 1

Parameter	Eenheid	AW		I	
Algemene monstervoorbehandeling					
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5		
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	%	1,3	0,7		
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg	54,2	54,2		
Lood (Pb)	mg/kg	23,2	11	50	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,23	0,24	0,6	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	7,38	15	190
Koper (Cu)	mg/kg	15,1	7,24	40	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	8,17	35	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	0,15	36
Zink (Zn)	mg/kg	62,6	52,2	140	720
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,078	0,035		
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg	0,076	0,035		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,035	0,035		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,035	0,035		
Chryseen	mg/kg	0,081	0,035		
Fluorantheen	mg/kg	0,19	0,035		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,035	0,035		
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035		
Fenanthreen	mg/kg	0,096	0,035		
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg	84,5	122	190	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg	7,24	10,5		
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg	7,24	10,5		
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg	9,66	14		
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg	12,1	17,5		
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg	12,1	17,5		
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg	20,7	17,5		
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg	12,1	17,5		
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg	12,1	17,5		
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 52	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 101	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 118	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 138	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 153	ug/kg	2,41	3,5		
PCB 180	ug/kg	2,41	3,5		
Overig onderzoek					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VRC	mg/kg	0,7	0,35	1,5	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118,	ug/kg	16,9	24,5	20	1000

Resultaat voor dit monster

<AW	<AW
-----	-----

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	588521
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	16125 Beekgraaf te Nistelrode
Datum binnenkomst	31.05.2016
Rapportagedatum	01.06.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	597345
Monsteromschrijving	W4, 04-1: 210-310
Datum monstername	27.05.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	3,5	µg/l	3,5	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	35	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	625	-1	<= SW
Zink (Zn)	27	µg/l	27	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	5,1	µg/l	5,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	2,1	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	70	0	> SW en <= T
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				



Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.

Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIKEN

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of moefverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonsternamen***

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonsternamen***

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

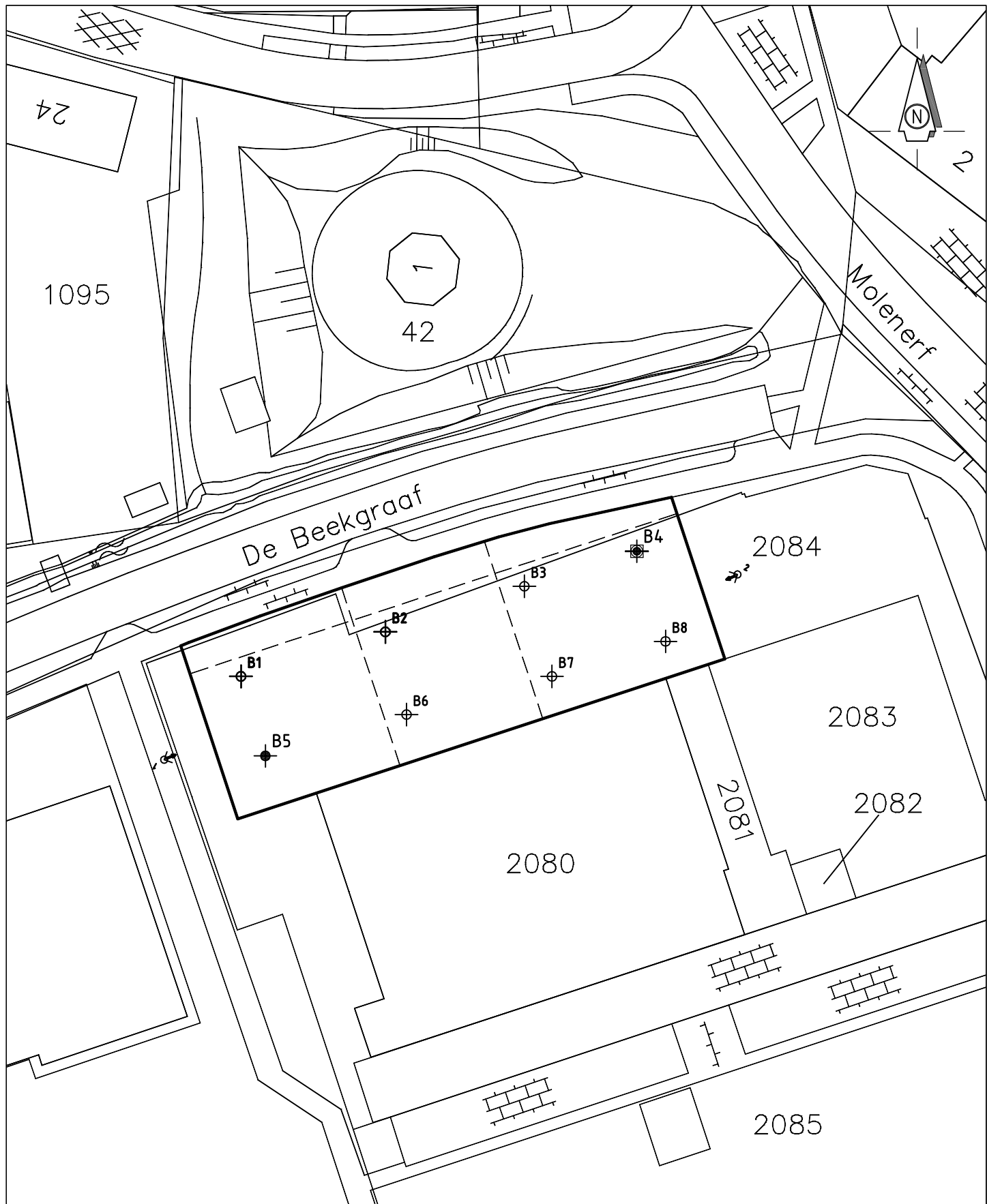
BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



Legenda:

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv | ⊗ = Peilbuis |
| ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv | ⊕ = Diepere boring |
| ⊗ = Boorpunt tot 2,00 m -mv | |

projectnr. : 16124
 schaal : 1 : 500
 bijlage : VIII

Situering fotolocaties
Beekgraaf
 Nistelrode



Foto's Beekgraaf te Nistelrode genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2

