

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
NABIJ DE BAVELSE BERG IN BAVEL**

Definitief

Opdrachtgever: Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV
contactpersoon: de heer J. Verbaak
adres: Veilingweg 1
4730 AA Oudenbosch

RPS advies- en ingenieursbureau bv
rapportnummer: NC12011100/01
projectleider: F. J. E. van der Sterre
datum: 10 september 2012
aantal pagina's: 20
aantal bijlagen: 7

paraaf voor akkoord:



F. J. E. van der Sterre
(projectleider)



P.X. van Leeuwen
(auteur)

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)



RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding & doelstelling	5
1.3	Toegepaste normen	5
1.4	Opbouw rapportage	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	6
2.2	Historische gegevens	6
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Achtergrondwaarden	7
2.5	Geologie en geohydrologie	8
2.6	Conclusie vooronderzoek	8
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3.1	Hypothese	9
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk	9
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	10
4	RESULTATEN VELDWERK	11
4.1	Veldwerk	11
4.2	Lokale bodemopbouw	11
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.4	Meetresultaten grondwatermonsters	12
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	14
5.1	Samenstelling analysemonsters	14
5.2	Toetsing analyseresultaten	17
5.2.1	Toetsingswaarden	17
5.2.2	Toetsingsresultaten grondmonsters	18
5.2.3	Toetsingsresultaten grondwatermonsters	19
5.3	Interpretatie	21
5.3.1	Verontreinigingssituatie grond	21
5.3.2	Verontreinigingssituatie grondwater	21
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
6.1	Conclusies	23
6.2	Toetsing hypothese	23
6.3	Aanbevelingen	24
6.4	Hergebruiksmogelijkheden grond	24
6.5	Slotwoord	24

Bijlagen

- 1a Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 1b Kadastrale kaart
- 1c Kaartmateriaal
- 2 Boorprofielen
- 3 Toelichting toetsingskader
- 4 Analysecertificaten grond en grondwater
- 5 Toetsing analyseresultaten aan de Wbb-normen
- 6 Foto's onderzoekslocatie
- 7 Historisch bodemonderzoek

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van aannemersbedrijf Van Agtmaal B.V. Het onderzoek is uitgevoerd nabij de Bavelse berg in Bavel (gemeente Breda) en staat bij RPS geregistreerd onder nummer NC12011100.

1.2 Aanleiding & doelstelling

Aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van percelen. Het doel van het bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven het achtergrondgehalte, die een belemmering kunnen vormen voor de voorgenomen aankoop.

1.3 Toegepaste normen

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', januari 2009). Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (Nederlandse Norm: 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', januari 2009). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.4 Opbouw rapportage

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- In hoofdstuk 2 wordt een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terrein- inrichting en grondgebruik worden hierbij toegelicht. Tevens wordt in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin wordt de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen worden in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk wordt tevens een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 worden vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en worden aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie nabij de Bavelseberg ligt in het buitengebied ten noorden van Bavel en ten oosten van Breda. De locatie wordt in het noorden begrensd door Minervum, in het oosten en zuiden door de Dortseweg, in het westen door de Kruisstraat, die parallel direct langs de A27 loopt. Op de locatie bevindt zich momenteel weiland en maïsvelden.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	nabij de Bavelse berg	opdrachtgever
plaats (gemeente)	Bavel (Breda)	opdrachtgever
huidige eigenaar	gemeente Breda	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Kadastrale gemeente Nieuw-Ginneken met: sectie perceelnummer K 5118* M 450 M 605 M 606 M 607* M 608* M 665* M 697 t/m 699* M 701* M 714* N 3542* *) perceel hoort gedeeltelijk bij onderzoekslocatie	Kadaster
(totale) oppervlakte locatie	30 ha	opdrachtgever
huidig gebruik	weiland, maïsvelden	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	geen	veldinspectie
terreinverharding	geen	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1a - regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 1b - kadastrale kaart

Bijlage 1c - kaartmateriaal

2.2 Historische gegevens

Door de opdrachtgever is een recent historisch bodemonderzoek van de onderzoeklocatie aangeleverd. Dit betreft de rapportage 'Park de Bavelse Berg te Breda' met kenmerk GM-, revisie D01 d.d. 11 mei 2012. Daarnaast is het bodemloket van het gezamenlijk bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) geraadpleegd via www.bodemloket.nl.

(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie

Uit aangeleverde historische gegevens blijkt dat op de onderzoekslocatie geen brandstoftanks aanwezig zijn (geweest), of stort of dempingen bekend zijn. Nabij de onderzoekslocatie bevindt zich een voormalige afvalberging genaamd de Bavelse berg. Uit een monitoring uit 2010 blijkt dat in het grondwater en oppervlaktewater ter hoogte van de Bavelse Berg diverse verontreinigingen zijn aangetroffen. Echter de gehalten hebben nog niet geleid tot het nemen van maatregelen. We gaan ervan uit dat de voormalige afvalberging niet heeft geleid tot een verontreiniging op de huidige te onderzoeken percelen. Dit is overeenkomstig het advies van het vooronderzoek.

Historische informatie uit eerdere onderzoeken

Voor uitgebreide historische informatie wordt verwezen naar het historisch vooronderzoek geschreven op 11 mei 2012 door MaSys en Grondmij Nederland B.V. (projectnummer GM-, revisie D01). Voor de volledigheid is dit rapport opgenomen in bijlage 7.

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal

Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal uit 1900 (via: www.watwaswaar.nl) heeft de onderzoekslocatie altijd een weiland en akkerland bestemming gehad.

Locatie-inspectie

Voorafgaand en tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn door de medewerkers van milieutechnisch veldwerkbureau VCMI locatie-inspecties uitgevoerd. Tijdens een van deze locatie-inspecties is in het uiterste noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie een onbekende grondwal aangetroffen. De grondwal is niet meegenomen in dit onderzoek, omdat dit niet de originele grond betreft. Direct ten zuiden van de grondwal is visueel asbestverdacht materiaal op het maaiveld waargenomen. Het asbestverdachte materiaal is op verschillende plekken op het maaiveld aangetroffen. Verder zijn geen bodembedreigende situaties geconstateerd. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit het historisch bodemonderzoek Park de Bavelse Berg te Breda geschreven op 11 mei 2012 door MASys en Grontmij blijkt dat er in en rondom de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Uit de onderzoeken blijkt dat er verschillende verhogingen in de bodem zijn aangetroffen. De aangetroffen lichte verhogingen in de bodem zijn bestempeld als lichte verhogingen van de achtergrondgehalten. Dit heeft geen gevolg voor het huidige gebruik en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

2.4 Achtergrondwaarden

Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie binnen de kwaliteitszone 'achtergrondwaarde'. Dit wil zeggen dat de grond schoon is.

2.5 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, (TNO).

Lokale bodemopbouw

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie

Het uitgebreide geohydrologische profiel is hieronder weergegeven.

- Het eerste watervoerend pakket met een dikte van circa 10 meter bestaat uit slibhoudend matig fijn tot grof zand (Formatie van Twente).
- De eerste scheidende laag van circa 40 meter dikte bestaat uit afwisselend klei-, leem- en zandlagen.
- (Formatie van Kedichem en Tegelen).
- Het tweede watervoerend pakket met een dikte van circa 40 meter bestaat uit uiterst leem en uiterst fijn tot grof zand met schelpen (Formatie van Maassluis).
- Een tweede scheidende laag van circa 20 meter dikte bestaat uit matig leem en schelpenhoudend uiterst fijn tot matig fijn zand (Formatie van Oosterhout).
- Het derde watervoerend pakket bestaat uit matig fijn tot matig grof zand met schelpen (Formatie van Oosterhout).
- De grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket is noordwestelijk gericht.
- Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ligt in Ginneken.
- De Kd-waarde, de doorstroomsnelheid van het eerste watervoerend pakket is lager dan 500 m²/dag.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De locatie kan als 'onverdacht' voor bodemverontreiniging worden beschouwd.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Uit het vooronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de locatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De onderzoekshypothese luidt derhalve 'grootschalig onverdacht' (ONV-GR). Er zijn geen concrete aanwijzingen dat er verschillen in bodembelasting op de onderzoekslocatie bestaan. De onderzoeklocatie met een totale oppervlakte van 30 hectare wordt in drie deelgebieden opgedeeld, namelijk A, B en C. De hypothese en de onderzoeksstrategie heeft betrekking op de totale onderzoeklocatie.

3.2 Onderzoeksopzet veldwerk

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

locatie	oppervlakte	aantal boringen			totaal
		boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	peilbuis	
gehele onderzoekslocatie	circa 30 hectare	109	15	31	155
<i>onderverdeeld in</i>					
Deel A	6,6 hectare	30	4	7	41
Deel B	10,4 hectare	35	4	11	50
Deel C	13,4 hectare	44	7	13	64

gws: grondwaterstand (min. 1,0 m-mv)

- 1) Indien de grondwaterstand zich ondieper bevindt dan 1,0 m-mv geldt een boordiepte van 1,0 m-mv. Bevindt de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m-mv dan geldt een boordiepte van 2,0 m-mv.
- 2) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuizen is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuizen worden na plaatsing afgepompt.

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgeijkende materialen in de bodem.

In het kader van agrarische belemmering zijn een aantal peilbuizen in afwijking op de richtlijn, direct na plaatsing afgepompt en bemonsterd. De overig peilbuizen zijn een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).

3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.2. De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

Tabel 3.2: laboratoriumonderzoek

locatie	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater	
	aantal	analyse	aantal	analyse	aantal	analyse
nabij Bavelse berg in Bavel	16	standaardpakket bodem*	15	standaardpakket bodem*	31	standaardpakket grondwater**

*) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).

**) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23, 24 en 31 juli, 1 t/m 3 en 10 augustus 2012 onder begeleiding van de heer K. ter Beest werkzaam bij milieutechnisch veldwerkbureau VCMI overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat K23753/06). In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Klic een graafmelding uitgevoerd.

4.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw kan als volgt worden gekarakteriseerd:

- De bodem van 0,0 m-mv tot circa 4,0 m-mv bestaat voornamelijk uit matig fijn, matig siltig zand, en gedeeltelijk uit sterk zandig leem.
- De bodem van circa 4,5 m-mv tot maximaal 5,0 m-mv bestaat voornamelijk uit zwak zandig leem.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte variërend van 1,0 tot 4,0 m-mv. In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijke afwijkingen aan de grond geconstateerd. Deze afwijkingen zijn opgenomen in tabel 4.2. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijking is geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen.

Tabel 4.2: zintuiglijke waarnemingen

nummer boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	eind diepte boring (m-mv)
Pb211	2,0 - 2,5	sterk baksteenhoudend zwak puinhoudend	5,0
	2,5 - 3,0	zwak baksteenhoudend	
Pb216	0,0 – 0,4	zwak baksteenhoudend	3,0
219	1,5 - 3,5	zwak baksteenhoudend	4,0
	3,5 - 4,0	matig baksteenhoudend matig puinhoudend	
Pb223	0,0 - 0,7	zwak baksteenhoudend	3,0
231	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
232	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
234	0,0 – 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
236	0,0 – 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
Pb237	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
238	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
239	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
249	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5
Pb250	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend	0,5

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijk geen noemenswaardige afwijkingen aan de grond en het grondwater geconstateerd. Op basis hiervan zijn geen directe aanwijzingen gevonden die duiden op eventuele bodemverontreinigingen op de locatie.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Op basis hiervan mag echter geen uitspraak worden gedaan over een eventuele verontreinigingssituatie met asbest. Hiervoor zou een locatie-inspectie en asbest-in-grond-onderzoek moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707.

4.4 Meetresultaten grondwatermonsters

Gezien de agrarische belemmering zijn een aantal peilbuizen direct na plaatsing afgepompt en bemonsterd. Tijdens de bemonstering van de peilbuizen op 2, 3 en 17 augustus is het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte pH/EC-meter. De bemonstering is uitgevoerd door de heer C. te Beest onder Kwalibo-erkenning. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S/cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.3 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.3: gegevens grondwatermonsters

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering (m-mv)
Pb109	1,5 - 2,5	6,75	891	1,0	1,23
Pb128	2,0 - 3,0	6,66	674	1,5	2,99
Pb106	2,0 - 3,0	1,04	339	1,5	1,04
Pb102	2,5 - 3,5	7,04	337	2,0	3,37
Pb140	2,0 - 3,0	6,58	546	1,5	1,32
Pb130	2,0 - 3,0	6,58	863	1,5	1,34
Pb114	1,7 - 2,7	6,21	583	1,2	1,53
Pb208	1,9 - 2,9	6,00	481	1,4	1,48
Pb211	3,6 - 4,6	6,81	3140	4,0	1,28
Pb237	1,0 - 2,0	6,78	1144	1,1	1,83
Pb216	2,0 - 3,0	6,42	452	1,5	2,31
Pb233	2,0 - 3,0	6,21	453	1,5	2,25
Pb235	2,0 - 3,0	6,11	387	1,5	2,08
Pb243	1,8 - 2,8	6,35	529	1,3	2,45
Pb250	1,5 - 2,5	6,68	1167	1,5	2,45
Pb224	2,0 - 3,0	6,27	365	1,5	2,30
Pb223	2,0 - 3,0	6,67	608	1,5	2,25
Pb202	1,5 - 2,5	6,40	552	1,4	2,48
Pb364	2,0 - 3,0	6,97	652	1,5	1,32
Pb325	1,7 - 2,7	7,46	713	1,2	1,45
Pb306	2,3 - 3,3	6,97	574	1,8	2,33
Pb302	1,8 - 2,8	7,23	756	1,3	1,23
Pb320	2,0 - 3,0	7,26	575	1,5	1,15
Pb323	2,2 - 3,2	7,19	965	1,7	1,76
Pb349A	1,6 - 2,6	7,2	865	1,1	1,75

Tabel 4.3: gegevens grondwatermonsters (vervolg)

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC (μ S/cm)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering (m-mv)
Pb334	2,2 - 3,2	7,34	985	1,7	3,15
Pb353	2,2 - 3,2	7,21	1126	1,7	2,20
Pb338	2,3 - 3,3	7,24	803	1,8	1,58
Pb358	2,2 - 3,2	6,77	887	1,7	3,03
Pb356	2,0 - 3,0	6,75	351	1,5	1,08
Pb340	1,5 - 2,5	6,73	584	1,0	1,89

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2. De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Analytico in Barneveld. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 t/m 5.4 zijn de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters deelgebied A

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MA-01 (bg)	101, 103, 104, 105, 107, 108 110, 111, Pb106, Pb102	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MA-02 (bg)	112, 113, 115, 117, 118, 119 , 120, 121, 122, Pb114	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MA-03 (bg)	123 t/m 127, 129, 131, 132, Pb128, Pb130	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MA-04 (bg)	133 t/m 138, 141, 142, Pb140	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MA-05 (og)	104, Pb102, Pb106	0,5 - 1,7	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond
MA-06 (og)	120, Pb109, Pb114, Pb128	0,5 - 1,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond
MA-07 (og)	135, 137, Pb130, Pb140	0,5 -1,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond

Tabel 5.2: samenstelling grond(meng)monsters deelgebied B

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MB-01 (bg)	231, 232, 234, Pb216, Pb223	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige zwak baksteenhoudende bovengrond
MB-02 (bg)	236, 238, 239, 249, Pb237, Pb250, Pb237	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige zwak baksteenhoudende bovengrond
MB-03 (bg)	201, 203, 205, 206, 207, 09,210,Pb202, Pb208, Pb211	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MB-04 (bg)	212 t/m 215, 217, 218, 219, 220, 221, 222	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MB-05 (bg)	225 t/m 230, 240, Pb224, Pb233, Pb235	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond

Tabel 5.2: samenstelling grond(meng)monsters deelgebied B (vervolg)

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MB-06 (bg)	241, 242, 244, 245, 246, 247, 248,Pb243	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MB-07 (og)	Pb202	2,0 - 2,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit veenige ondergrond
MB-08 (og)	245, Pb208, Pb223, Pb237, Pb243, Pb250	0,5 - 3,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit leemige ondergrond
MB-09 (og)	219, Pb211	1,5 - 3,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige sterk baksteenhoudende en zwak ppuinhoudende ondergrond
MB-10 (og)	219	3,5 - 4,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige matig baksteen en puinhoudende ondergrond
MB-11 (og)	214, Pb202, Pb208, Pb216, Pb223	0,6 - 1,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond
MB-12 (og)	Pb224, Pb233, Pb235, Pb237	0,5 - 1,6	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond

Tabel 5.3: samenstelling grond(meng)monsters deelgebied C

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MC-01 (bg)	303, 307 t/m 314	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MC-02 (bg)	315 t/m 319, 321, 322, 324, 326	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MC-03 (bg)	327 t/m 333, 335, 336	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MC-04 (bg)	337, 339, 341A, 342 t/m 347	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MC-05 (bg)	348A, 350, 351, 352, 354, 355, 357, Pb349, Pb353	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MC-06 (bg)	359 t/m 363, Pb340, Pb356, Pb358, Pb364	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige bovengrond
MC-07 (og)	Pb320, Pb323, pb325, pb334, Pb338, Pb353, Pb356, Pb358	0,3 - 2,5	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit leemige ondergrond
MC-08 (og)	308, 314, Pb302, Pb306	1,0 - 2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond
MC-09 (og)	324, Pb320, Pb323, Pb325	0,4 - 1,3	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond
MC-10 (og)	336, Pb334, Pb338, Pb340	0,7 - 1,8	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond

Tabel 5.3: samenstelling grond(meng)monsters deelgebied C (vervolg)

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MC-11 (og)	351, Pb349A, Pb353	0,4 - 2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond
MC-12 (og)	Pb356, Pb358, Pb364	0,9 – 2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zandige ondergrond

Tabel 5.4: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
Deellocatie A				
Pb109	109	1,5 - 2,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb128	128	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb106	106	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb102	102	2,5 - 3,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb140	140	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb130	130	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb114	114	1,7 - 2,7	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Deellocatie B				
Pb208	208	1,9 - 2,9	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb211	211	3,6 - 4,6	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb237	237	1,0 - 2,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb216	216	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb233	233	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb235	235	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb243	243	1,8 - 2,8	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb250	250	1,5 - 2,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb224	224	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb223	223	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb202	202	1,5 - 2,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Deellocatie C				
Pb364	364	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb325	325	1,7 - 2,7	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb306	306	2,3 - 3,3	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb302	302	1,8 - 2,8	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb320	320	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb349	349	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb323	323	2,2 - 3,2	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb349A	349A	1,6 - 2,6	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb334	334	2,2 - 3,2	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb353	353	2,2 - 3,2	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb338	338	2,3 - 3,3	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb358	358	2,2 - 3,2	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb356	356	2,0 - 3,0	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
Pb340	340	1,5 - 2,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

5.2 Toetsing analyseresultaten

5.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 april 2009 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 12 april 2009), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3.

Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	tussenwaarde
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} \leq AW2000$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > AW2000$ en $\leq T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T$ en $\leq I$ - matig verontreinigd (**)
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd (***)

De AW2000-, T- en I-waarden voor grond voor de verschillende stofparameters worden gedifferentieerd naar de grondsoort en berekend aan de hand van de in het laboratorium bepaalde gehalten organisch stof en lutum in de grond. Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de streefwaarde $((S+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	tussenwaarde voor nader onderzoek $(S+I)/2$
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} \leq S$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > S$ en $\leq T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T$ en $\leq I$ - matig verontreinigd (**)
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd (***)

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.5 t/m 5.7 zijn de monsters waarin overschrijdingen zijn aangetoond weergegeven en de verhoogde parameters aangegeven. Als voor een parameter geen verhoging is aangetoond, is deze niet in de tabel opgenomen. Voor de omgerekende toetsingswaarden wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters deelgebied A

nummer (meng)monster	kritische parameter(s)	overschrijding*
MA-01 (bg)	kwik	> AW2000-waarde
MA-02 (bg)	kwik	> AW2000-waarde
	lood	> AW2000-waarde
MA-03 (bg)	kwik	> AW2000-waarde
	lood	> AW2000-waarde
MA-04 (bg)	kobalt	> AW2000-waarde
	kwik	> AW2000-waarde

*) De toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald. De toetsingsnormen zijn als bijlage opgenomen.

Tabel 5.6: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters deelgebied B

nummer (meng)monster	kritische parameter(s)	overschrijding*
MB-01 (bg)	cadmium	> AW2000-waarde
	kwik	> AW2000-waarde
	lood	> AW2000-waarde
MB-02 (bg)	kwik	> AW2000-waarde
	lood	> AW2000-waarde
MB-03 (bg)	kwik	> AW2000-waarde
MB-04 (bg)	kwik	> AW2000-waarde
	lood	> AW2000-waarde
MB-05 (bg)	cadmium	> AW2000-waarde
	kwik	> AW2000-waarde
	lood	> AW2000-waarde
MB-06 (bg)	kwik	> AW2000-waarde
MB-07 (og)	kobalt	> AW2000-waarde
	nikkel	> AW2000-waarde
MB-08 (og)	cadmium	> AW2000-waarde
	kwik	> AW2000-waarde
	PCB (7)	> AW2000-waarde
MB-09 (og)	kwik	> AW2000-waarde
MB-10 (og)	kwik	> AW2000-waarde
	lood	> AW2000-waarde
	zink	> AW2000-waarde
	PAK(10)	> AW2000-waarde
	minerale olie	> AW2000-waarde
MB-11 (og)	nikkel	> AW2000-waarde

*) De toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald. De toetsingsnormen zijn als bijlage opgenomen.

Tabel 5.7: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters deelgebied C

nummer (meng)monster	kritische parameter(s)	overschrijding*
MC-01 (bg)	kwik lood	> AW2000-waarde > AW2000-waarde
MC-02 (bg)	cadmium kwik lood	> AW2000-waarde > AW2000-waarde > AW2000-waarde
MC-03 (bg)	cadmium kwik	> AW2000-waarde > AW2000-waarde
MC-04 (bg)	lood	> AW2000-waarde
MC-05 (bg)	kwik lood	> AW2000-waarde > AW2000-waarde
MC-07 (og)	cadmium	> AW2000-waarde

*) De toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald.
De toetsingsnormen zijn als bijlage opgenomen.

5.2.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In de geanalyseerde grondwatermonsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.8 t/m 5.10. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.8: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters deelgebied A

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding*
Pb109	barium	> streefwaarde
Pb128	barium nikkel	> streefwaarde > streefwaarde
Pb106	barium nikkel	> streefwaarde > streefwaarde
Pb102	barium <i>nikkel</i>	> streefwaarde > <i>tussenwaarde</i>
Pb140	barium nikkel	> streefwaarde > streefwaarde
Pb130	barium Kobalt nikkel	> streefwaarde > streefwaarde > <i>tussenwaarde</i>
Pb114	barium cadmium nikkel	> streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde

Tabel 5.9: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters deelgebied B

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding*
Pb208	barium nikkel	> streefwaarde > streefwaarde
Pb211	barium zink naftaleen	> streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde
Pb237	barium	> streefwaarde
Pb216	barium cadmium kobalt koper nikkel	> streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde > interventiewaarde
Pb233	barium cadmium kobalt koper nikkel	> streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde > interventiewaarde
Pb235	cadmium kobalt koper <i>nikkel</i> zink	> streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde > tussenwaarde > streefwaarde
Pb243	barium kobalt <i>nikkel</i>	> streefwaarde > streefwaarde > tussenwaarde
Pb250	barium	> streefwaarde
Pb224	barium kobalt koper nikkel	> streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde > streefwaarde
Pb223	barium	> streefwaarde
Pb202	barium	> streefwaarde

Tabel 5.10: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters deelgebied C

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding*
Pb325	barium	> streefwaarde
Pb306	barium	> streefwaarde
Pb320	barium	> streefwaarde
Pb323	barium	> streefwaarde
Pb349A	barium	> streefwaarde
Pb334	barium	> streefwaarde
Pb353	barium	> streefwaarde
Pb338	barium	> streefwaarde
Pb358	barium xylenen	> streefwaarde > streefwaarde

Tabel 5.10: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters deelgebied C (vervolg)

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding*
Pb356	kobalt nikkel zink cadmium	> streefwaarde > tussenwaarde > streefwaarde > tussenwaarde
Pb340	nikkel	> tussenwaarde

5.3 Interpretatie

5.3.1 Verontreinigingssituatie grond

Deelgebied A

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters MA-01 t/m MA-04 van de bovengrond blijkt dat het gehalte aan kwik, lood en kobalt de achtergrondwaarde overschrijdt.

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond blijkt dat er geen verhogingen zijn aangetroffen.

Deelgebied B

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters MB-01 t/m MB-06 van de bovengrond blijkt dat het gehalte aan kwik, lood en kobalt de achtergrondwaarde overschrijdt.

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters MB-07 t/m MB-11 van de ondergrond blijkt dat het gehalte aan kobalt, nikkel, kwik, lood, zink, minerale olie, som parameter PCB(7) en PAK(10) de achtergrondwaarde overschrijdt.

Deelgebied C

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters MC-01 t/m MC-05 van de bovengrond blijkt dat het gehalte aan cadmium, kwik en lood de achtergrondwaarde overschrijdt.

Uit de analyseresultaten van het mengmonster MC-07 van de bovengrond blijkt dat het gehalte aan cadmium de achtergrondwaarde overschrijdt.

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

De in de toetsing (bijlage 5) aangegeven verhogingen aan PCB's (som 7) is in sommige gevallen het gevolg van een verhoogde detectielimiet van de analyseapparatuur en betreffen derhalve geen daadwerkelijke verontreinigingen.

5.3.2 Verontreinigingssituatie grondwater

Deelgebied A

Uit de analyseresultaten van de watermonsters Pb109, Pb128, Pb106, Pb102, Pb140, Pb130, Pb114 blijkt dat het gehalte aan barium, nikkel, cadmium en kobalt de streefwaarde overschrijdt.

Deelgebied B

Uit de analyseresultaten van de watermonsters Pb202, Pb208, Pb211, Pb216, Pb223, Pb235, Pb237, Pb243, Pb250 blijkt dat het gehalte aan barium, cadmium, koper, kobalt en zink de streefwaarde overschrijdt. In de watermonsters Pb216 en Pb233 blijkt dat het gehalte aan nikkel de interventiewaarde overschrijdt. In het watermonster Pb243 blijkt dat het gehalte aan nikkel de tussenwaarde overschrijdt.

Deelgebied C

Uit de analyseresultaten van de watermonsters Pb325, Pb306, Pb320, Pb323, Pb349A, Pb334, Pb353, Pb338, Pb358 en Pb356 blijkt dat het gehalte aan barium, xylenen, kobalt en zink de streefwaarde overschrijdt. In de watermonsters Pb356 en Pb340 blijkt dat het gehalte aan nikkel en cadmium de tussenwaarde overschrijdt.

Zware metalen in grondwater

De verhoogde concentratie aan zware metalen in het grondwater wordt beschouwd als een verhoogde achtergrondconcentratie. Uit onderzoek van de provincie Noord-Brabant blijkt dat in onverdachte gebieden de concentratie zware metalen in het grondwater de toetsingswaarden regelmatig overschrijdt (bron: Bodem, jaargang 5, nummer 4; 159-164). Uit dit artikel blijkt dat de concentratie zware metalen in het grondwater de toetsingswaarde kan overschrijden, maar dat de bron van de verhogingen niet exact bekend is.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

6.1 Conclusies

Totale onderzoekslocatie (deelgebied A, B, C)

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodem nabij de Bavelse berg in Bavel licht is verontreinigd met zware metalen, en in een enkel geval met de somparameter PAK(10), PCB(7) en minerale olie. Wat betreft de lichte verontreiniging met zware metalen is hier waarschijnlijk sprake van een regionaal verhoogde achtergrondconcentratie. De overige aangetroffen lichte verontreinigingen zijn niet direct verklaarbaar. De aangetroffen lichte verhogingen in de bodem geven geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

In het grondwater is nikkel boven de interventiewaarde aangetroffen, en een aantal zware metalen hoger dan de achtergrondwaarde. De aangetroffen verhogingen van met name nikkel komt vaker in verhoogde mate voor in de regio Breda en kan worden beschouwd als een verhoogde achtergrondconcentratie.

Grondwal

In het noorden van deelgebied C is tijdens het veldwerk een grondwal met onbekende herkomst aangetroffen. De grondwal is niet te beschouwen als de originele grond van de onderzoekslocatie en is daarom niet meegenomen tijdens dit onderzoek.

Asbest

Tijdens de locatieinspectie is in het noorden van deelgebied C ten zuiden van de grondwal op het maaiveld visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Door de dichte begroeiing met maïs is de omvang van het asbestverdachte gebied zeer slecht te beoordelen. Het wordt waarschijnlijk geacht dat door het omploegen van de grond (voor het planten van de maïs) hier ook asbest in de grond kan zitten.

De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen een belemmering vormen bij de voorgenomen eigendomsoverdracht. Uit milieu-hygiënisch oogpunt bestaan er op dit moment nog twijfels over de kwaliteit van de in het noordoostelijk deel gelegen grondwal en het asbestverdacht terreindeel direct ten zuiden hiervan.

6.2 Toetsing hypothese

De onderzoekshypothese, zoals opgesteld in paragraaf 3.1, is vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothese is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese

locatie	hypothese	conclusie
nabij Bavelse berg in Bavel	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen

Formeel dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen. De aangetroffen lichte verhogingen in de grond geven echter geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

6.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om op perceel 3542 de aangetroffen grondwal te onderzoeken middels een AP04-onderzoek (partijkeuring). Als er eventueel plannen zijn voor verwijdering of verplaatsing van de grond wordt met een AP04 onderzoek ook direct duidelijk wat de kwaliteit van de grond is en wat de hergebruiksmogelijkheden zijn.

Tevens wordt aanbevolen om een nader asbestonderzoek uit te voeren op het terrein direct ten zuiden van de grondwal. Er kan hier sprake zijn van een (omvangrijke) asbestverontreiniging in de grond die zelfs kan leiden tot een sanering.

6.4 Hergebruiksmogelijkheden grond

Bij eventuele bouwwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen verontreinigingen in de bodem. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden. Het is echter niet de bedoeling dat de verontreinigde grond als aanvulling dient of wordt gemengd met schone(re) grond.

Wanneer grond van de locatie of naar buiten de geldende bodemkwaliteitszone moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiksmogelijkheden en wordt door de toepasser een partijkeuring (AP04) geëist. Tot 1 juli 2008 was in voorkomend geval het Bouwstoffenbesluit van toepassing. Per 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit voor grond (voor meer informatie zie www.senternovem.nl/bodemplus) inwerking getreden.

Werkzaamheden met grond dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" worden uitgevoerd.

6.5 Slotwoord

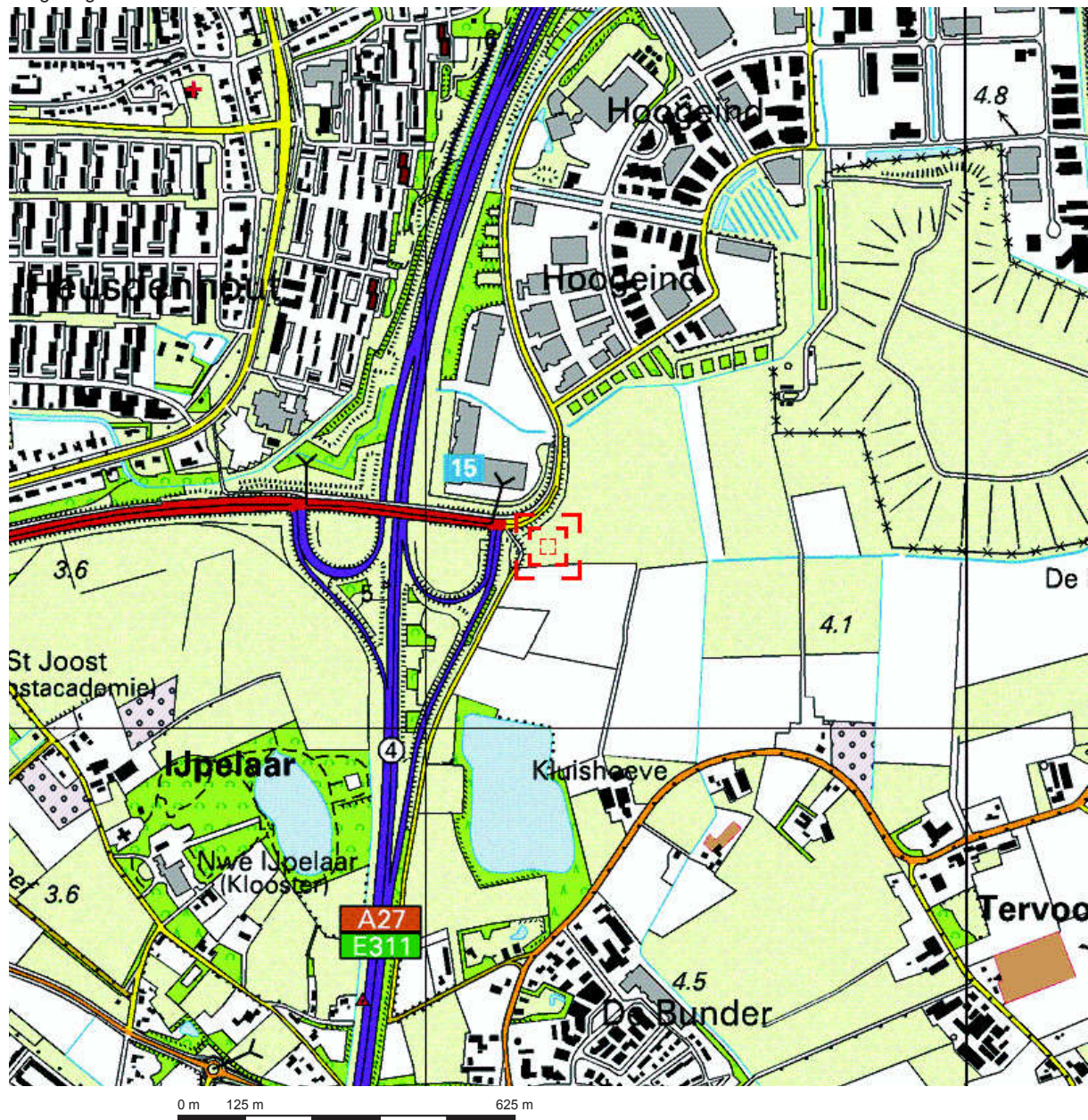
RPS heeft geen enkele relatie met de opdrachtgever en is door het ministerie van VROM aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Dit onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de NEN 5740. Onderzoek naar een mogelijke verontreiniging met asbest maakt echter geen deel uit van dit protocol. Dit onderzoek doet derhalve geen uitspraak over de aanwezigheid van asbest ter plaatse.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1A REGIONALE LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

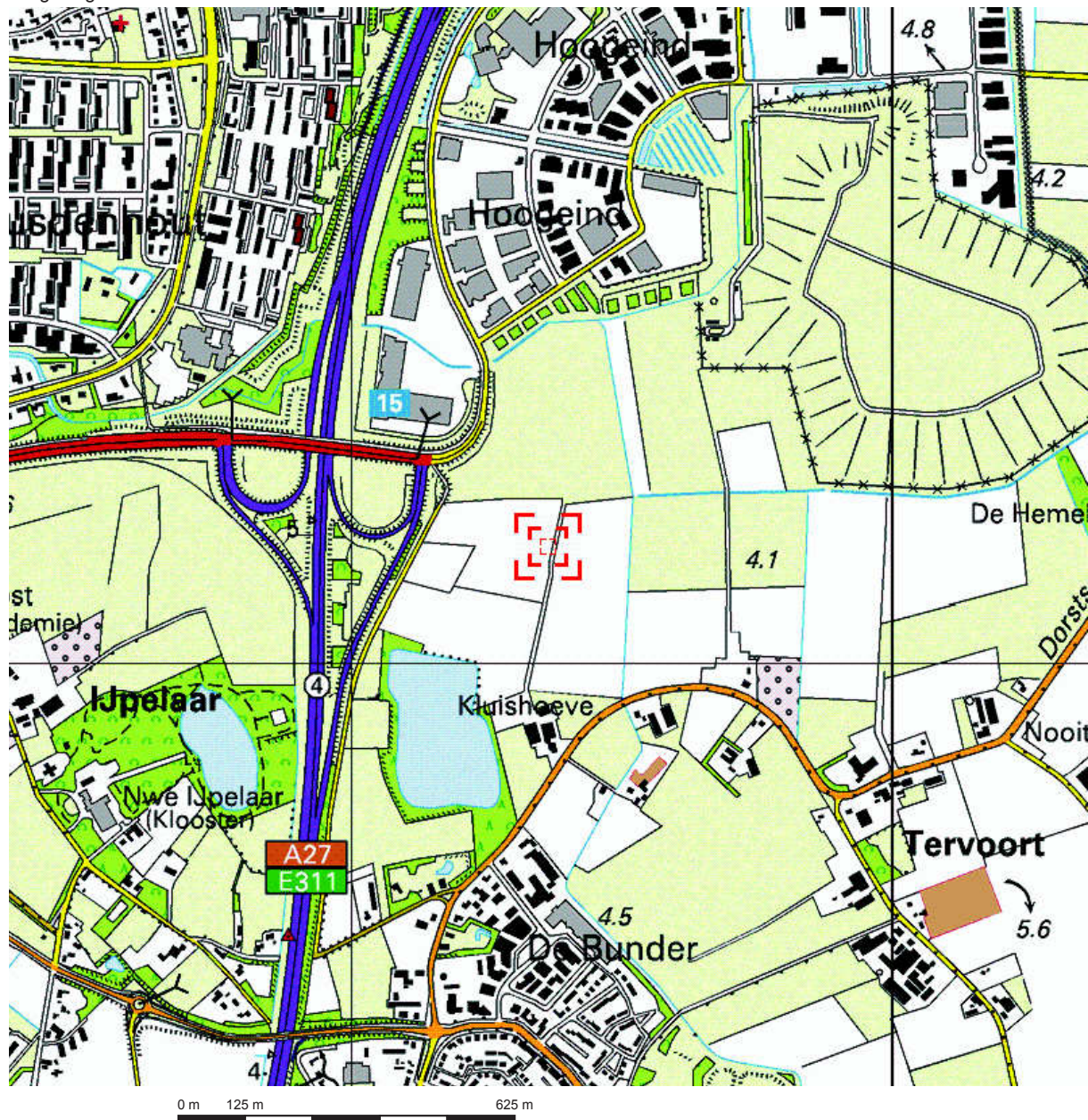
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GINNEKEN N 3542
Kluisstraat, BREDA

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

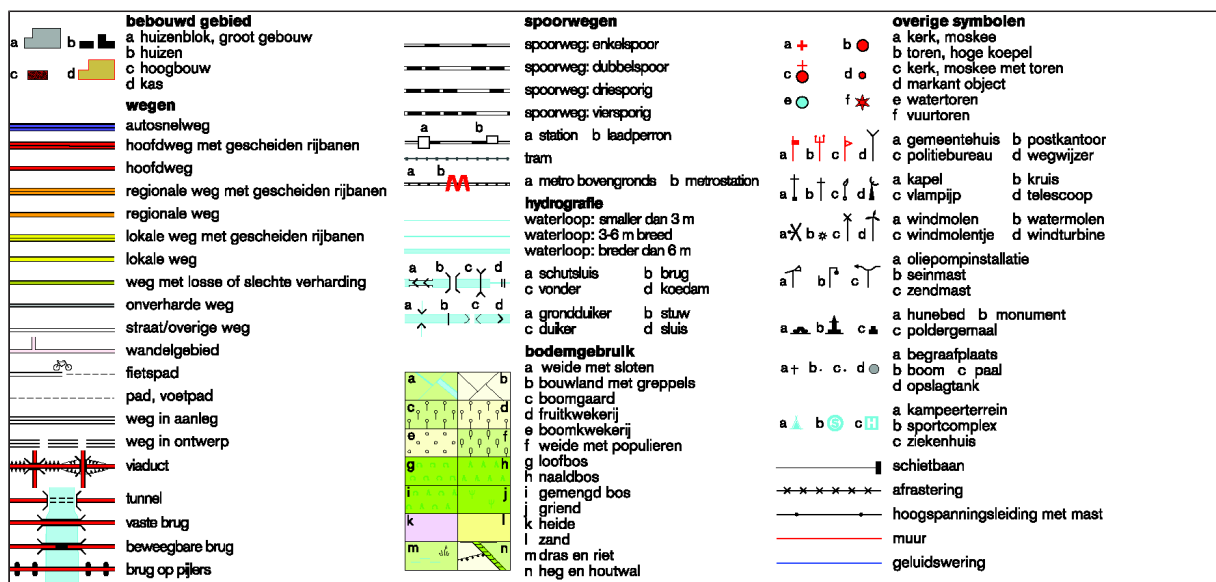
Hier bevindt zich Kadastraal object NIEUW-GINNEKEN K 5118

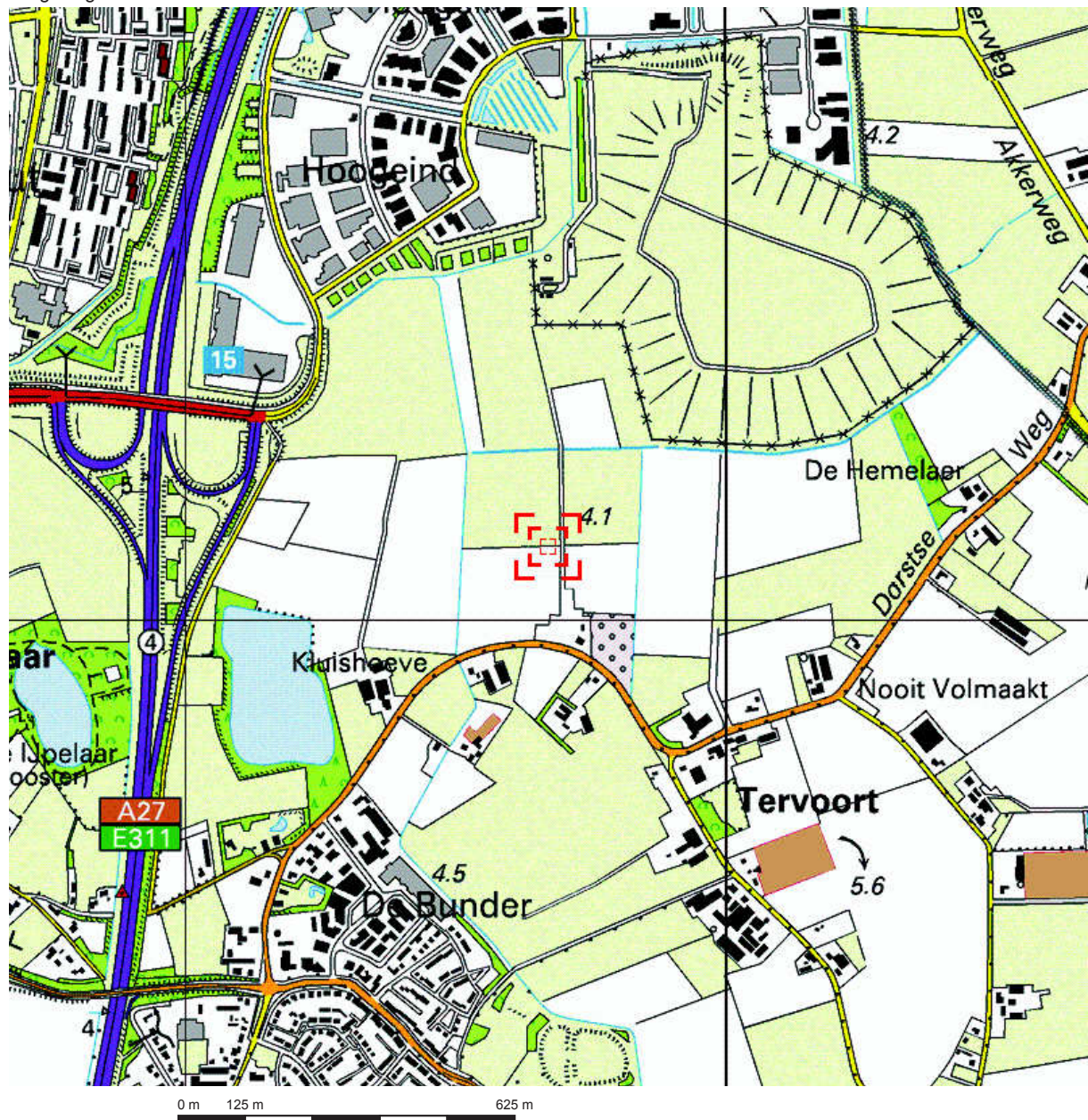
Dorstseweg, BAVEL

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--





Deze kaart is noordgericht.

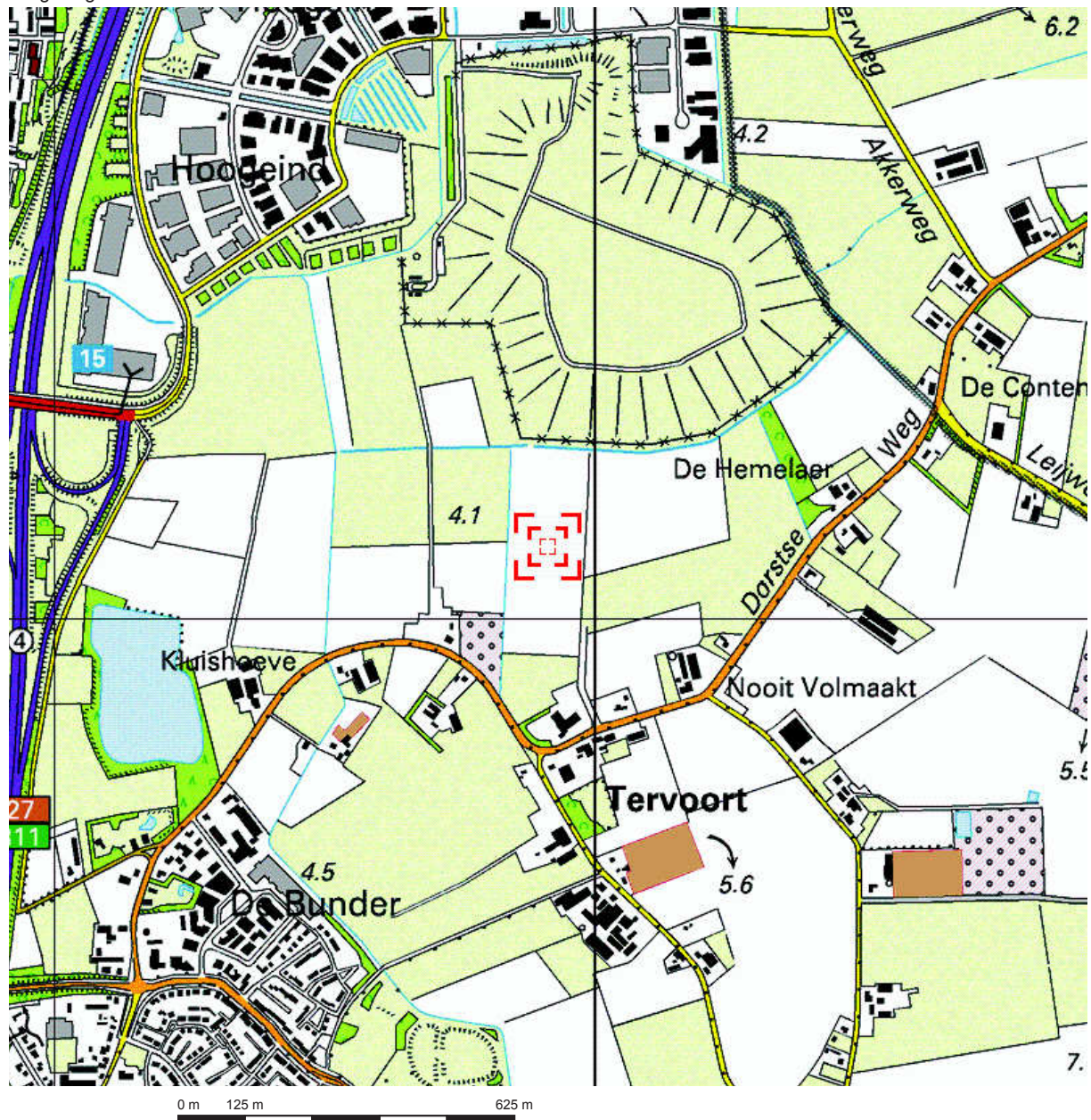
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NIEUW-GINNEKEN M 714
Dorstseweg , BAVEL

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	---

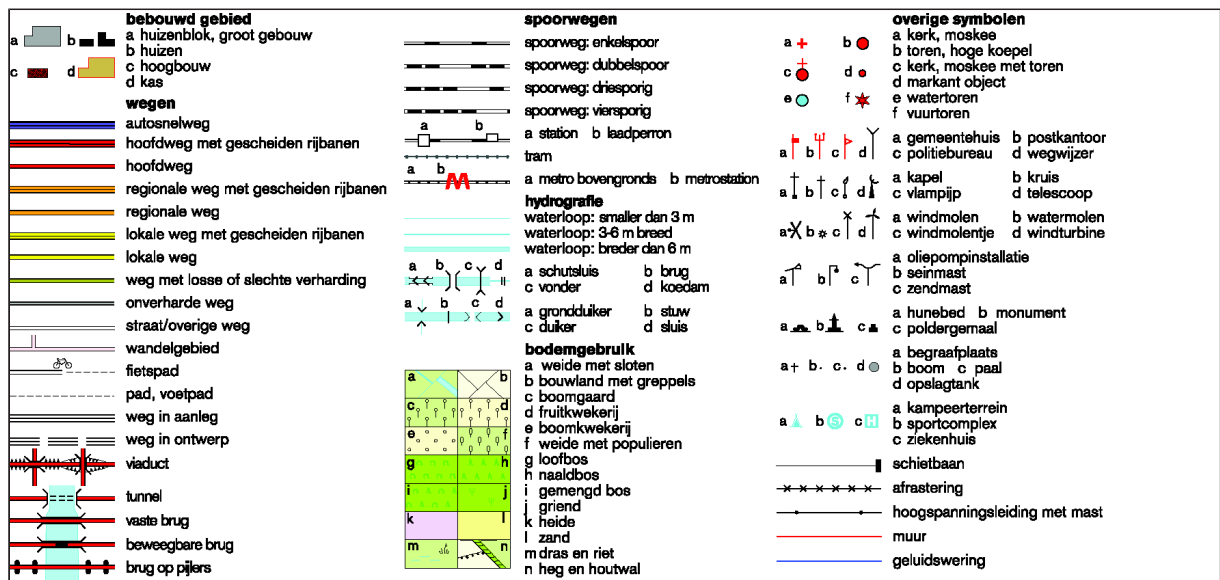


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

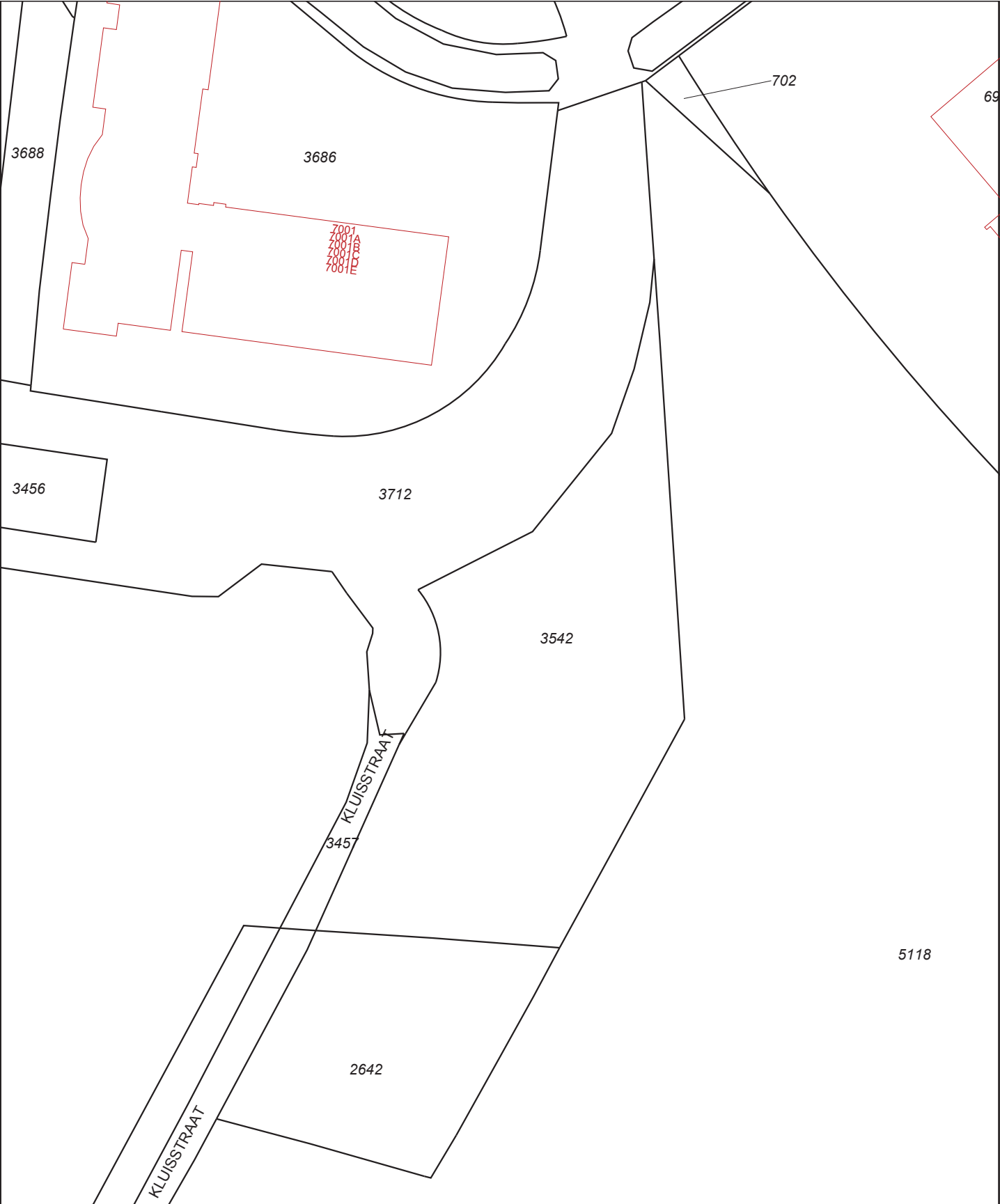
Hier bevindt zich Kadastraal object NIEUW-GINNEKEN M 665
Dorstseweg, BAVEL

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





BIJLAGE 1B KADASTRALE KAART



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

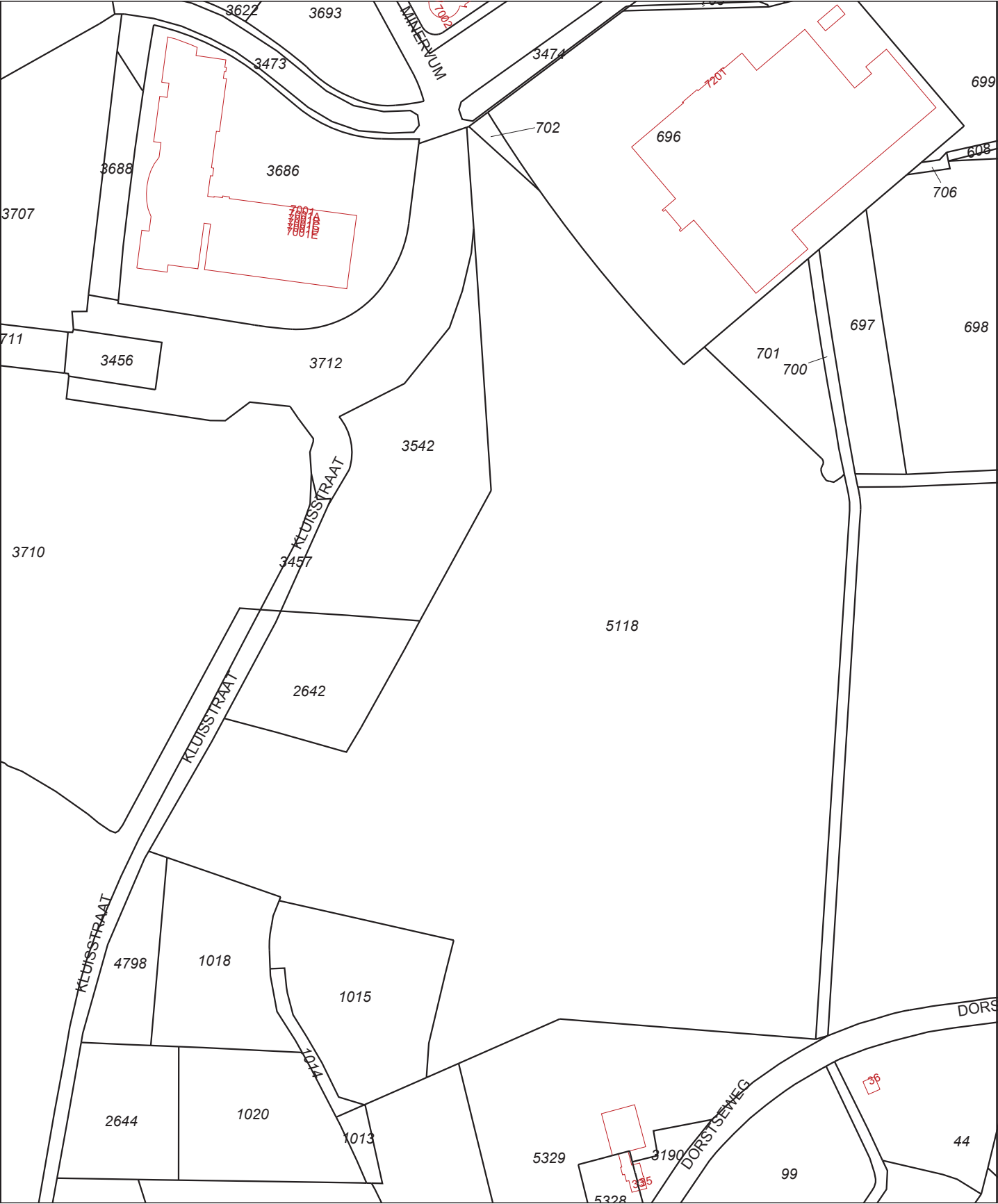
— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 6 september 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	GINNEKEN
Sectie	N
Perceel	3542

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:3500

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 6 september 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

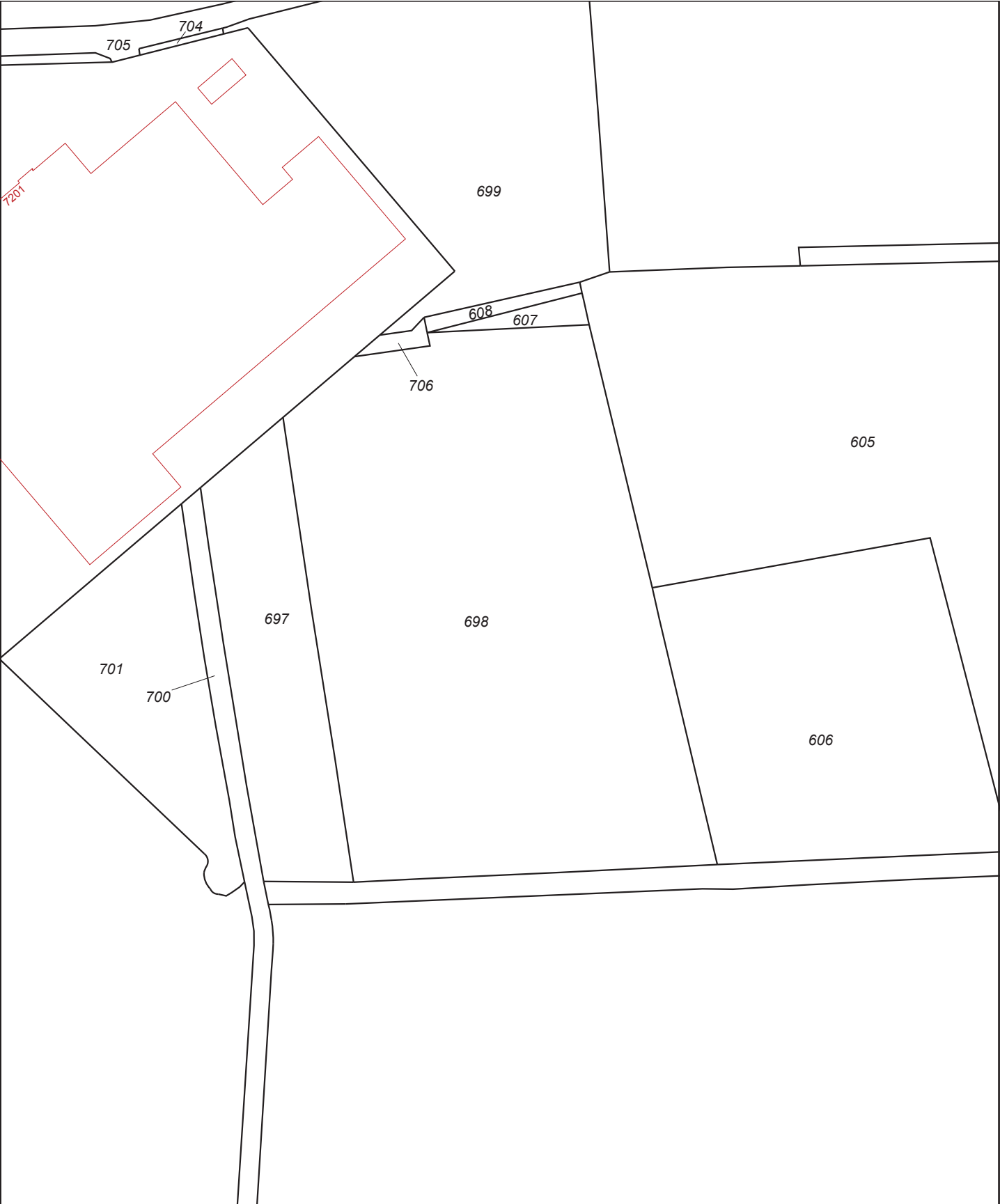
Kadastrale gemeente NIEUW-GINNEKEN

Sectie K

Perceel 5118

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

NIEUW-GINNEKEN

M

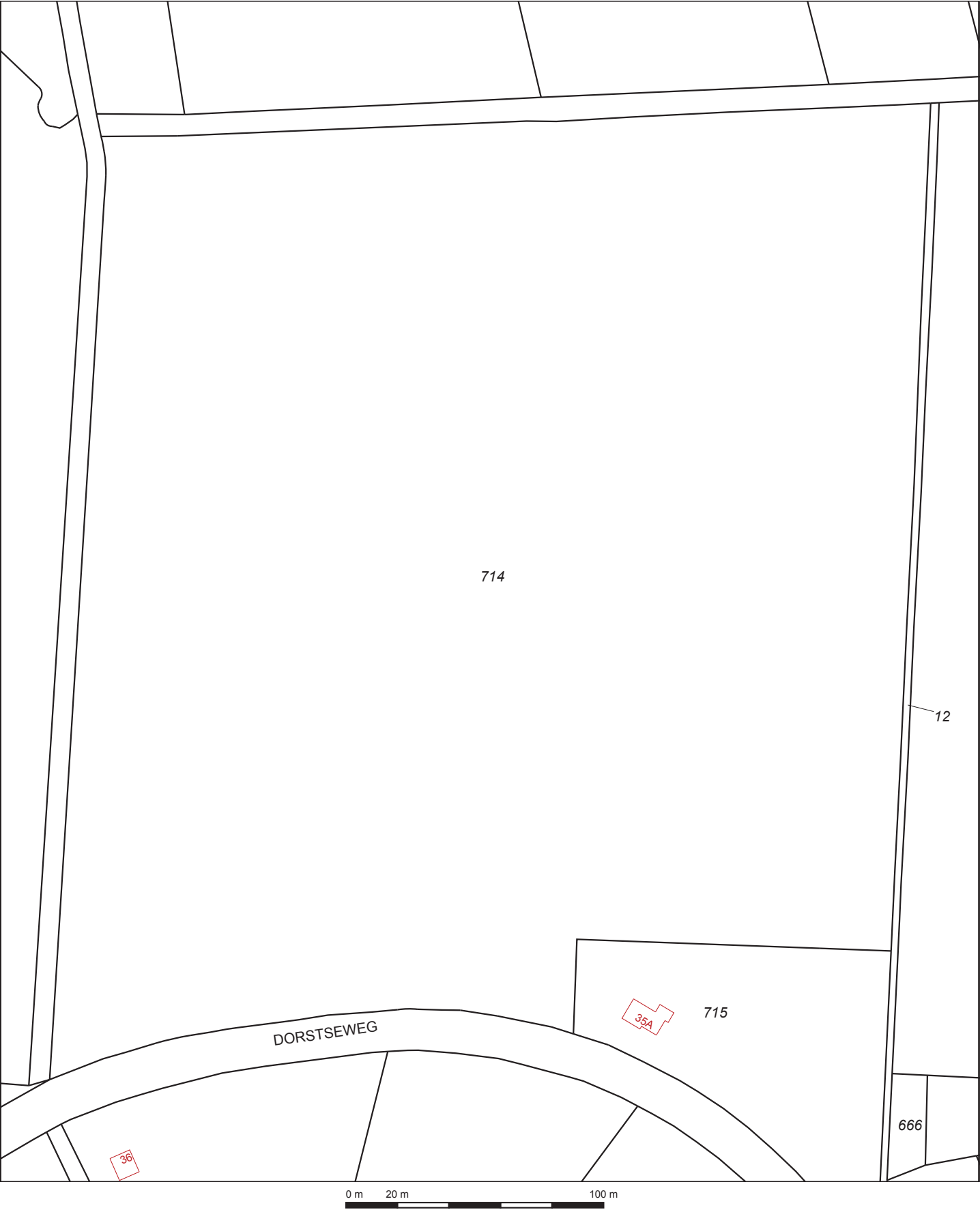
698

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 6 september 2012

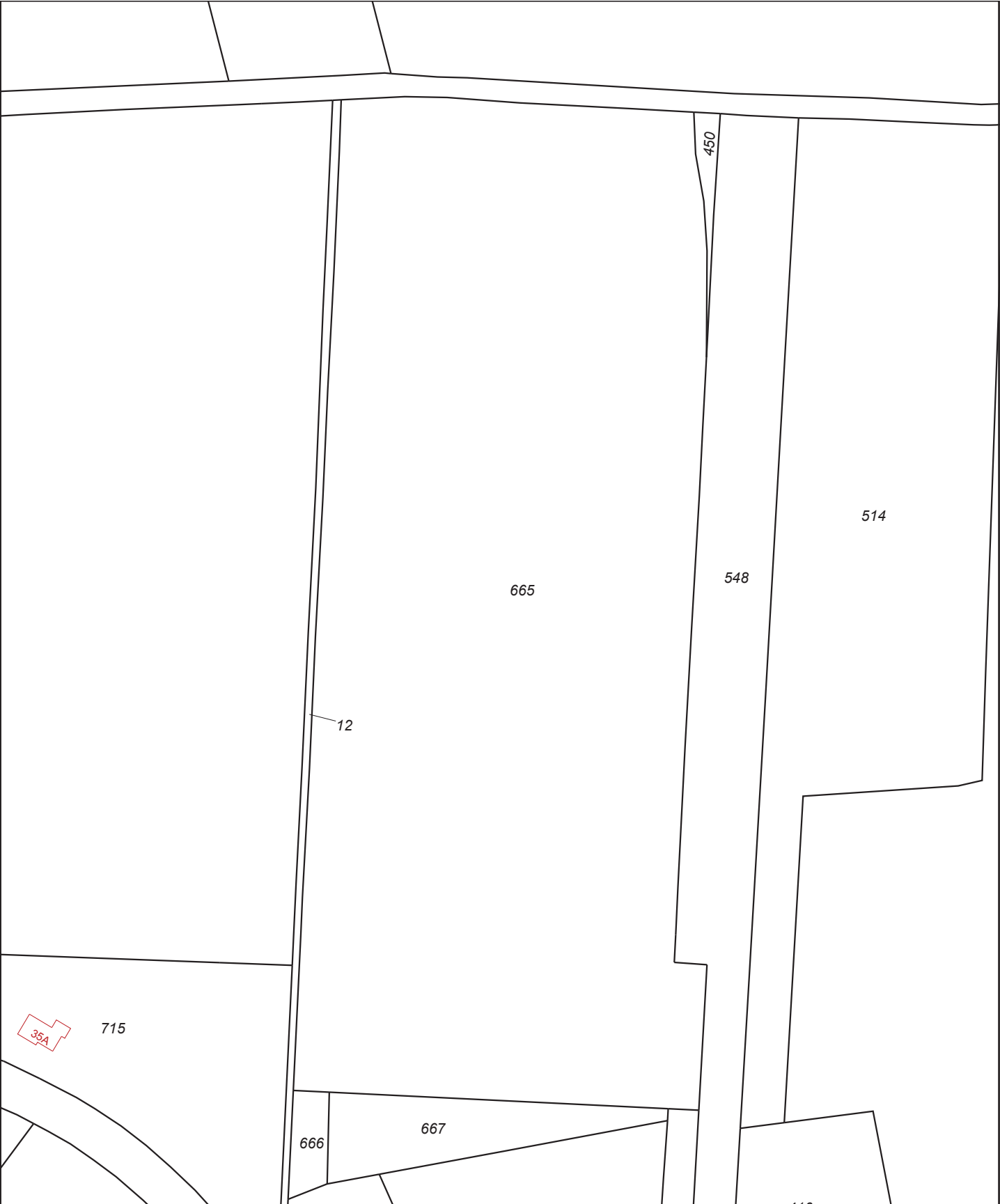
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie		Schaal 1:2000 Kadastrale gemeente NIEUW-GINNEKEN Sectie M Perceel 714		
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 6 september 2012 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		



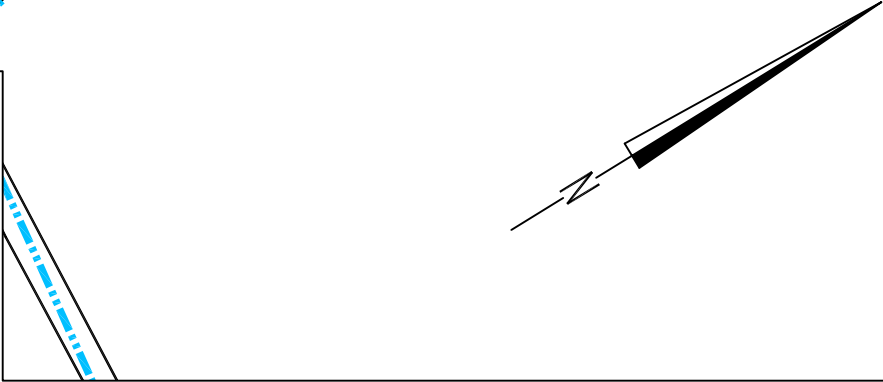
0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	NIEUW-GINNEKEN
25	Huisnummer	Sectie	M
—	Kadastrale grens	Perceel	665
—	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 6 september 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 1C KAARTMATERIAAL



TOTALOVERZICHT

Schaal 1:20.000

LEGENDA

- | | |
|--|---------------------|
|  | Boring tot 0,5 m-MV |
|  | Boring tot GWS |
|  | Peilbuis |
|  | Onderzoeksgrens |

Maten in meters, tenzij anders vermeld

Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld

Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

Project:

Verkennd onderzoek nabij de Bavelse berg

Onderdeel:

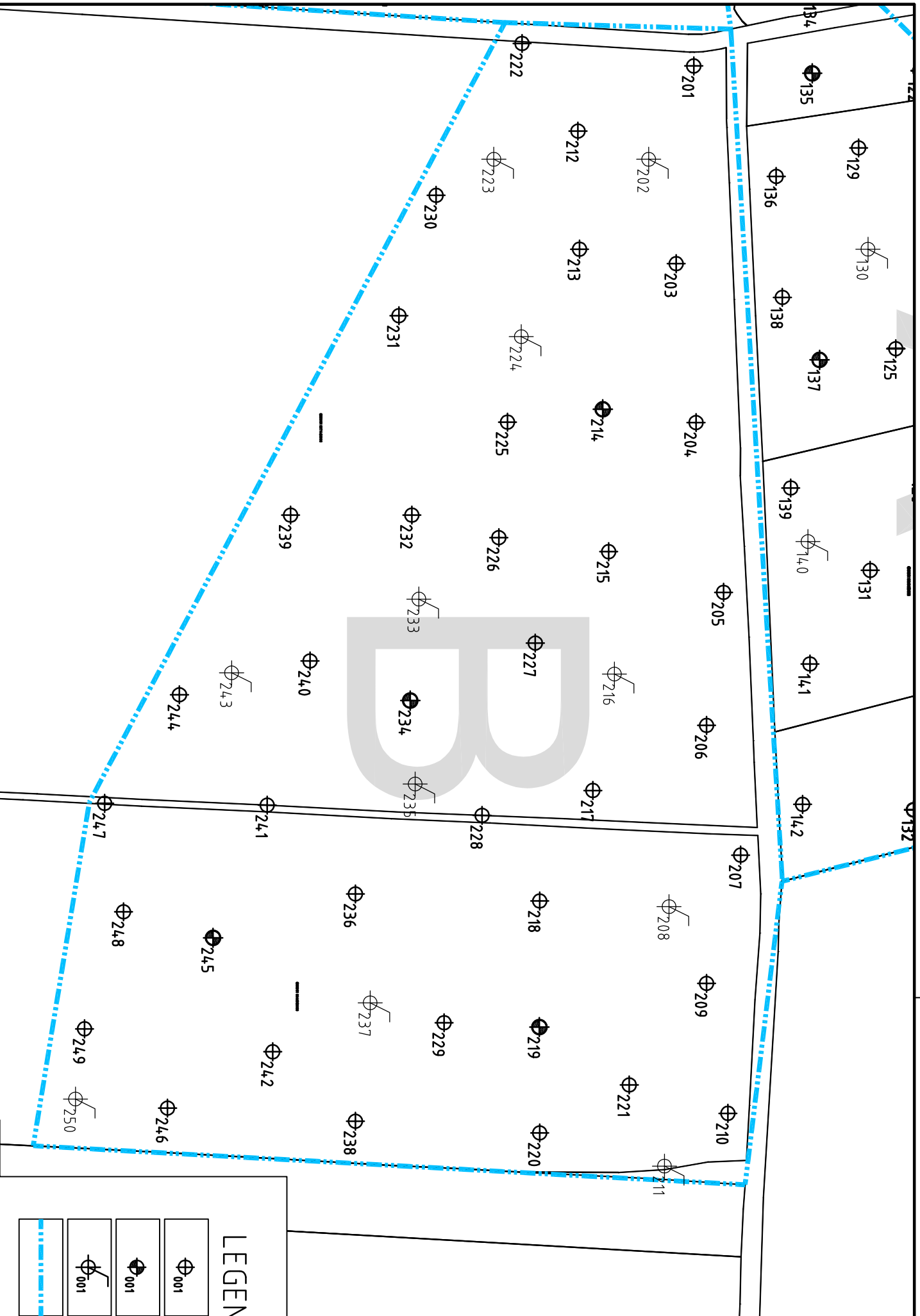
Overzicht boorplan

Opdrachtgever:



Vestiging Leerdam
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T 0345 - 639 696 F 0345 - 639 666 W www.vestigingleerdam.nl

Projectnummer:	NC120111100	
Besteknummer:		
Tekenaar:	W. Bodde	
Projectleider:	F. van der Sterre	
Akk.		Gec. 
Formaat:		A3
Schaal:	1:2000/1:20.000	
Fase:		
Status:		
Datum:	20-08-2012	
Tekeningnummer:	Wijz:	
Blad 1		



TOTAALOVERZICHT

Schaal 1:20.000

LEGENDA

- | | |
|--|---------------------|
|  | Boring tot 0,5 m-MV |
|  | Boring tot GWS |
|  | Pelbuiss |
|  | Onderzoeksgrens |

Maten in meters, tenzij anders vermeld

Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld

Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

Project:

Projectnummer: **NC12011100**

Besteknummer:

Tekenaar: **W. Bodde**

Projectleider: F. van der Sterre

Akk. 75
Gec 1

GeC

Akk.	Gec.
------	------

Formaat:	A3
----------	----

Schaal: 1:2000/1:20.000

Fase:

Status:

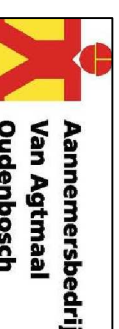
Datum: 20-08-2012

Tekeningsnummer:

Blad 2

Wijz:

Opdrachtgever:



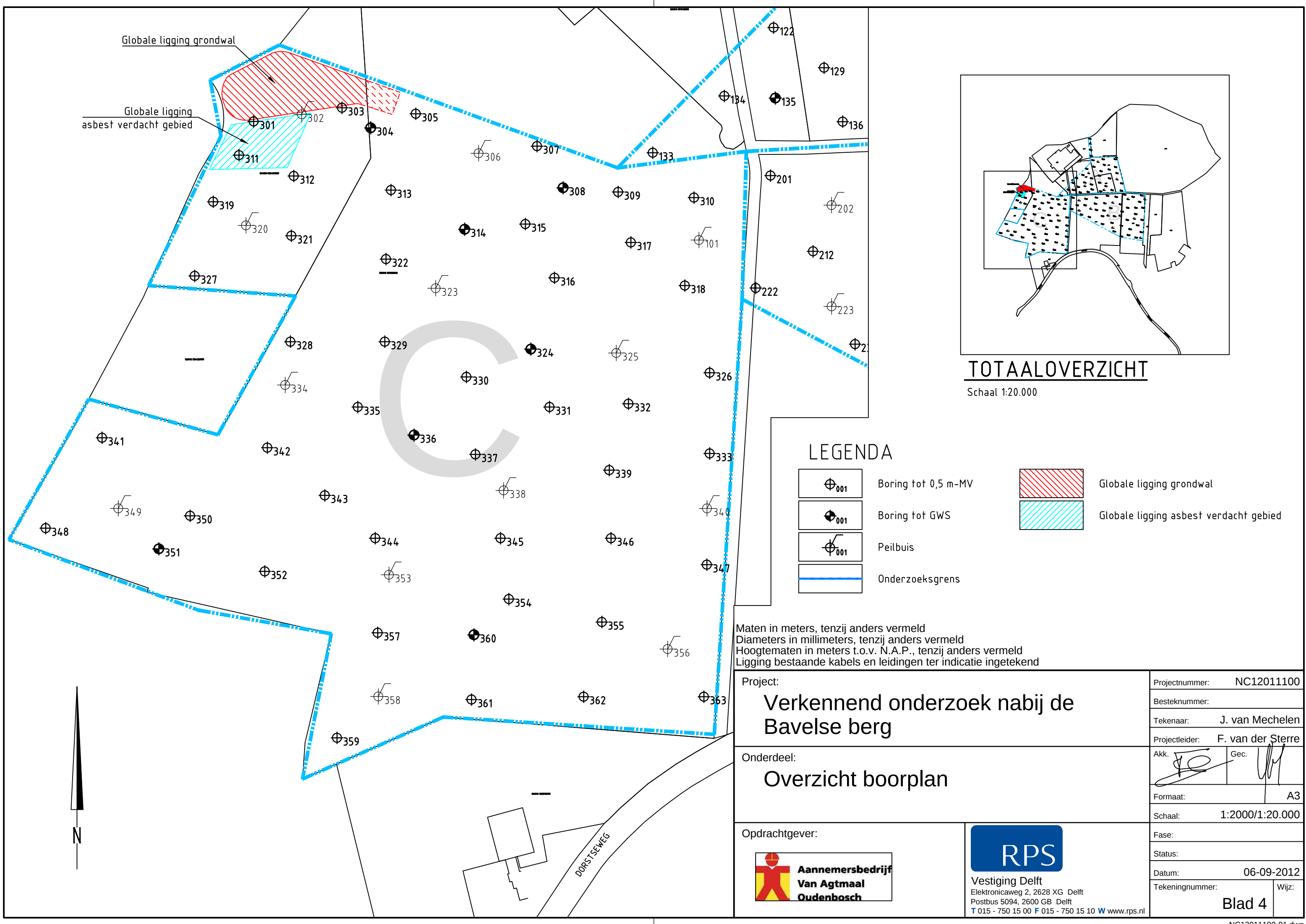
RPS

Vestiging Leerdam

Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75 4140 AB Leerdam

T 0345 - 639 696 **F** 0345 - 639 666 **W** www.rps.nl

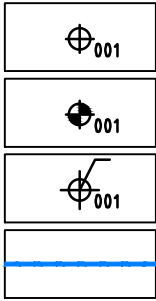
ALCANTARA, A. J. et al.



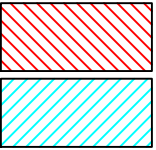
TOTAALOVERZICHT

Schaal 1:20.000

LEGENDA



Boring tot 0,5 m-MV
Boring tot GWS
Peilbuis
Onderzoeksgrens



Globale ligging grondwal
Globale ligging asbest verdacht gebied

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

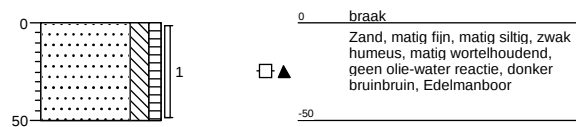
Project: Verkennd onderzoek nabij de Bavelse berg	Projectnummer: NC12011100	
	Besteknummer:	
	Tekenaar: J. van Mechelen	
	Projectleider: F. van der Sterre	
Onderdeel: Overzicht boorplan	Akk.	Gec.
	Formaat: A3	
	Schaal: 1:2000/1:20.000	
	Fase:	
Opdrachtgever: Aannemersbedrijf Van Agtmaal Oudenbosch	Status:	
	Datum: 06-09-2012	
	Tekeningnummer:	Wijz:
	Blad 4	
 RPS Vestiging Delft Elektronicaweg 2, 2628 XG Delft Postbus 5094, 2600 GB Delft T 015 - 750 15 00 F 015 - 750 15 10 W www.rps.nl		

BIJLAGE 2 BOORPROFIELEN

Bijlage 2 - Boorprofielen

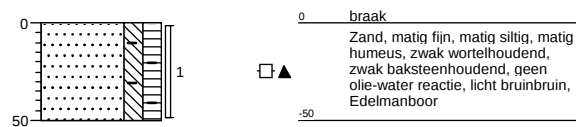
Boring: 101-

Datum: 23-7-2012
GWS:



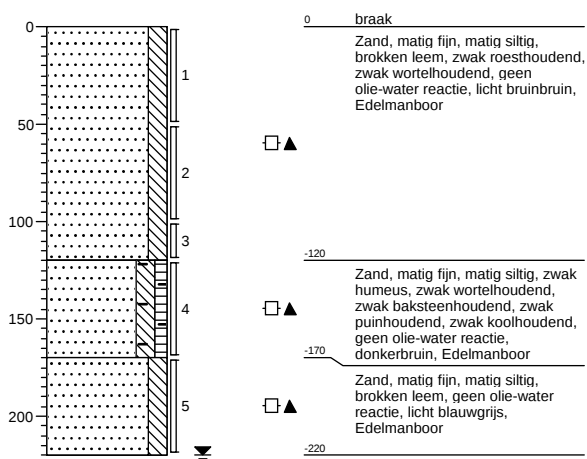
Boring: 103-

Datum: 23-7-2012
GWS:



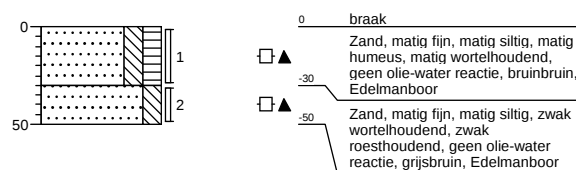
Boring: 104-

Datum: 23-7-2012
GWS: 220



Boring: 105-

Datum: 23-7-2012
GWS:

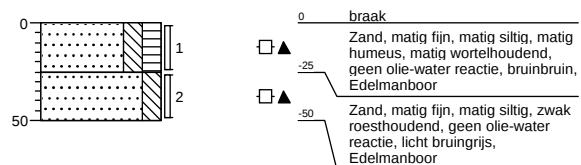


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

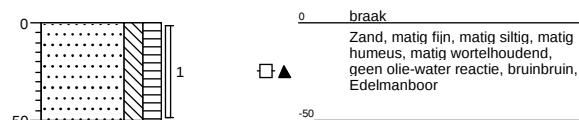
Boring: 107-

Datum: 23-7-2012
GWS:



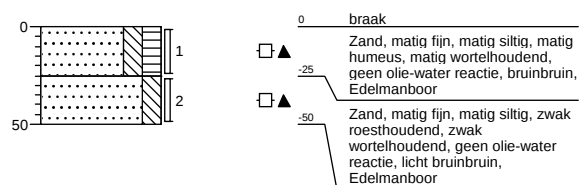
Boring: 108-

Datum: 23-7-2012
GWS:



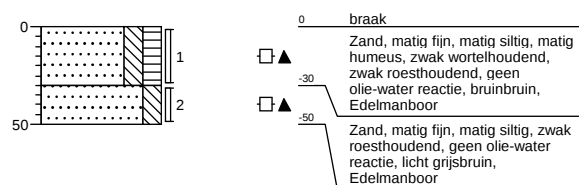
Boring: 110-

Datum: 23-7-2012
GWS:



Boring: 111-

Datum: 23-7-2012
GWS:

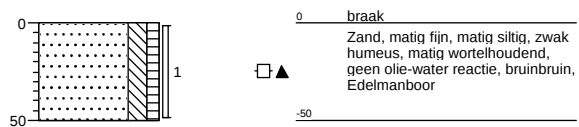


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

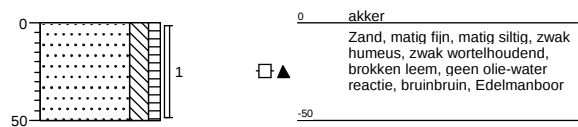
Boring: 112-

Datum: 23-7-2012
GWS:



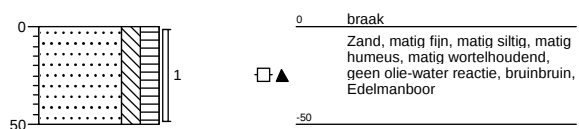
Boring: 113-

Datum: 24-7-2012
GWS:



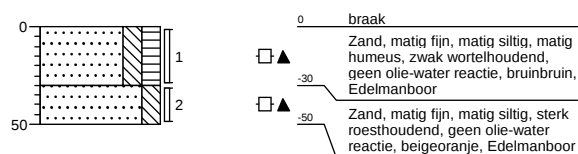
Boring: 115-

Datum: 24-7-2012
GWS:



Boring: 117-

Datum: 23-7-2012
GWS:

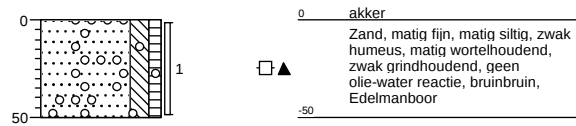


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

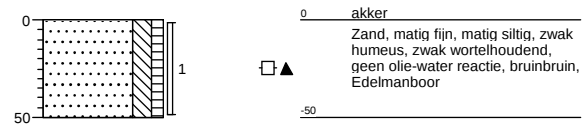
Boring: 118-

Datum: 24-7-2012
GWS:



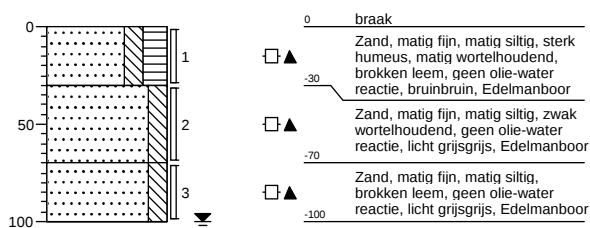
Boring: 119-

Datum: 24-7-2012
GWS:



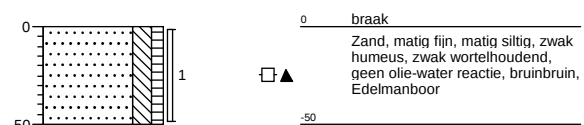
Boring: 120-

Datum: 24-7-2012
GWS: 100



Boring: 121-

Datum: 24-7-2012
GWS:

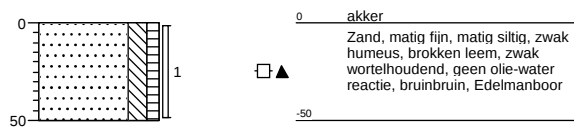


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

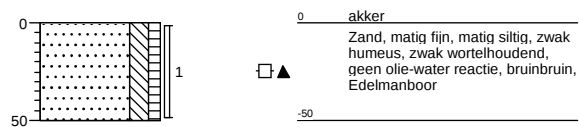
Boring: 122-

Datum: 24-7-2012
GWS:



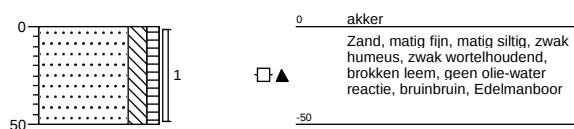
Boring: 123-

Datum: 24-7-2012
GWS:



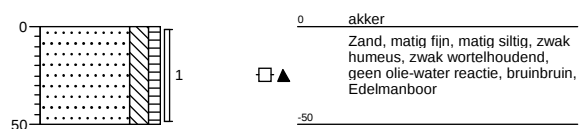
Boring: 124-

Datum: 24-7-2012
GWS:



Boring: 125-

Datum: 24-7-2012
GWS:

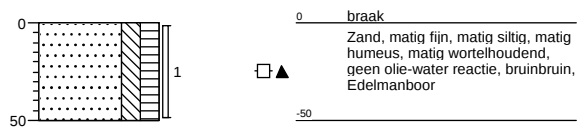


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

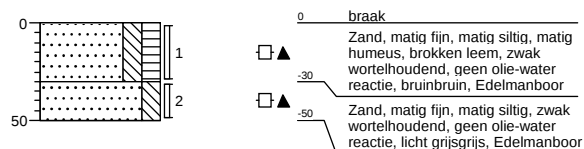
Boring: 126-

Datum: 24-7-2012
GWS:



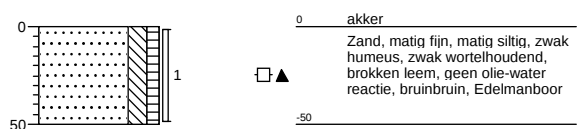
Boring: 127-

Datum: 24-7-2012
GWS:



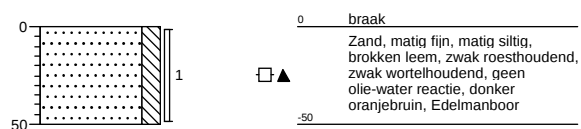
Boring: 129-

Datum: 24-7-2012
GWS:



Boring: 131-

Datum: 24-7-2012
GWS:

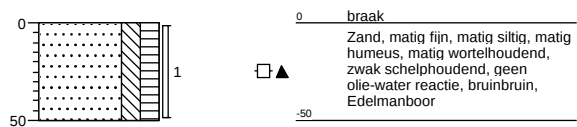


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

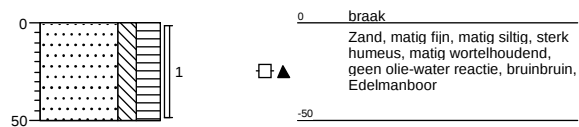
Boring: 132-

Datum: 23-7-2012
GWS:



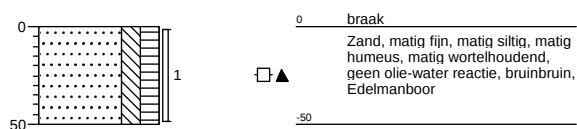
Boring: 133-

Datum: 24-7-2012
GWS:



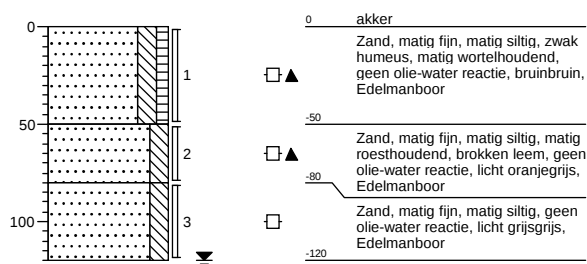
Boring: 134-

Datum: 24-7-2012
GWS:



Boring: 135-

Datum: 24-7-2012
GWS: 120

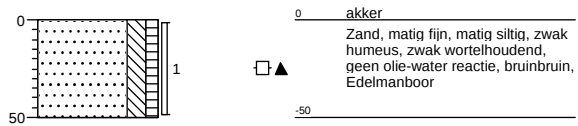


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

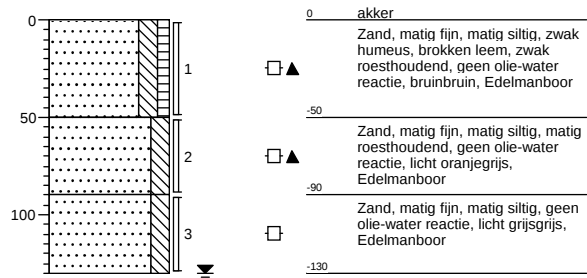
Boring: 136-

Datum: 24-7-2012
GWS:



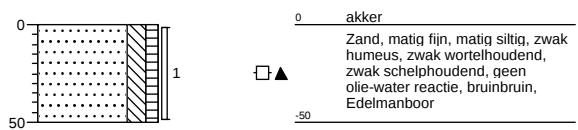
Boring: 137-

Datum: 24-7-2012
GWS: 130



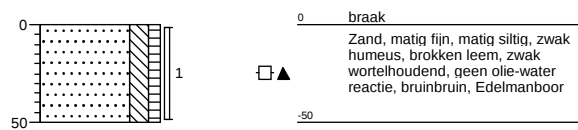
Boring: 138-

Datum: 24-7-2012
GWS:



Boring: 139-

Datum: 24-7-2012
GWS:

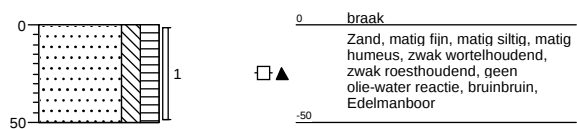


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

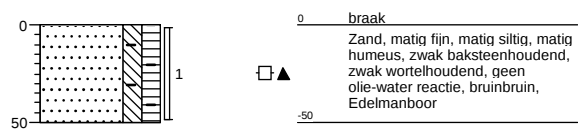
Boring: 141-

Datum: 23-7-2012
GWS:



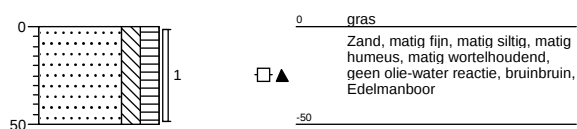
Boring: 142-

Datum: 23-7-2012
GWS:



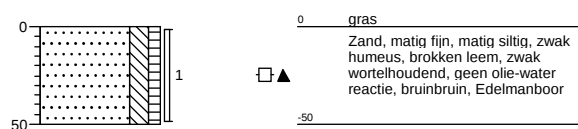
Boring: 201-

Datum: 1-8-2012
GWS:



Boring: 203-

Datum: 1-8-2012
GWS:

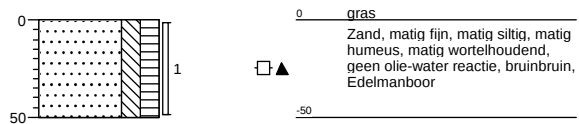


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

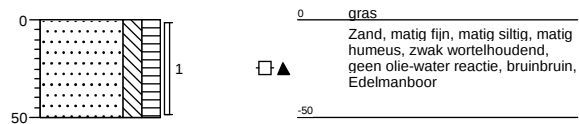
Boring: 204-

Datum: 1-8-2012
GWS:



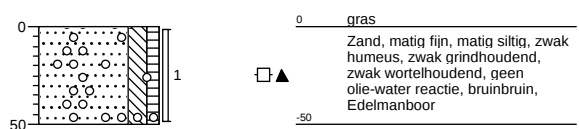
Boring: 205-

Datum: 31-7-2012
GWS:



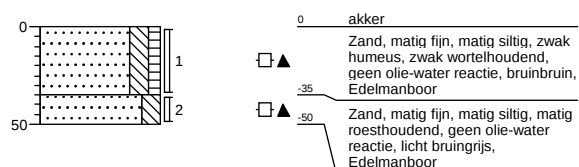
Boring: 206-

Datum: 31-7-2012
GWS:



Boring: 207-

Datum: 30-7-2012
GWS:

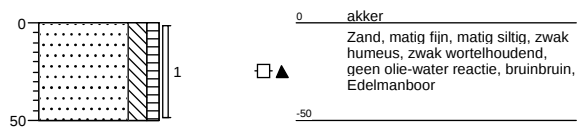


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

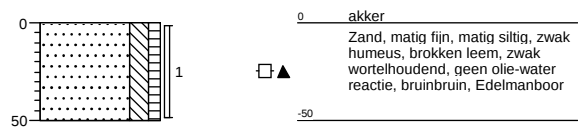
Boring: 209-

Datum: 30-7-2012
GWS:



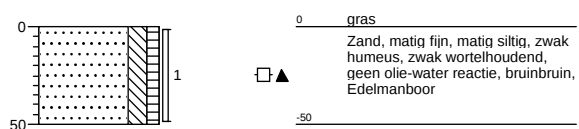
Boring: 210-

Datum: 30-7-2012
GWS:



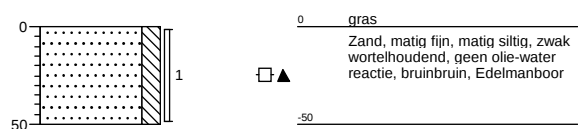
Boring: 212-

Datum: 1-8-2012
GWS:



Boring: 213-

Datum: 1-8-2012
GWS:

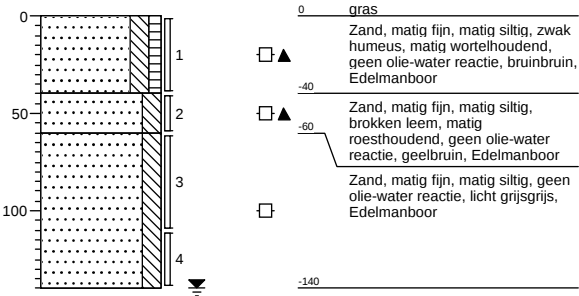


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 214-

Datum: 1-8-2012
GWS: 140



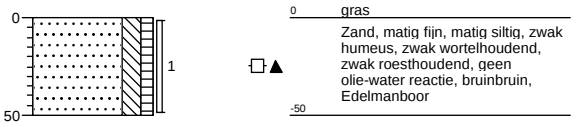
Boring: 215-

Datum: 31-7-2012
GWS:



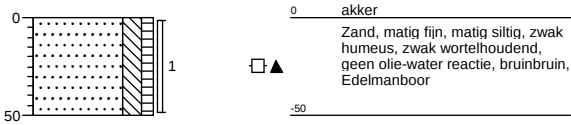
Boring: 217-

Datum: 31-7-2012
GWS:



Boring: 218-

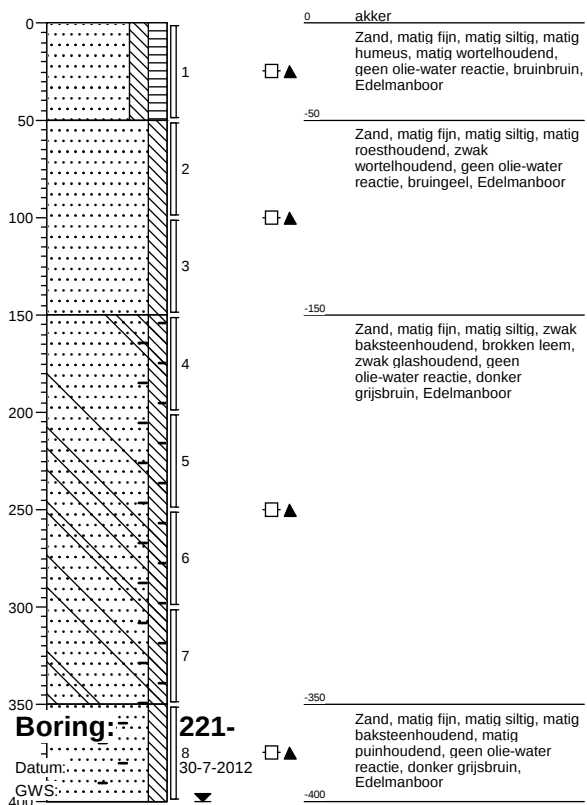
Datum: 30-7-2012
GWS:



Bijlage 2 - Boorprofielen

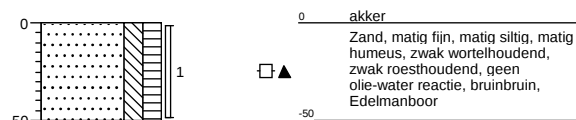
Boring: 219-

Datum: 30-7-2012
GWS: 400



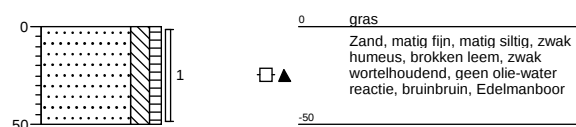
Boring: 220-

Datum: 30-7-2012
GWS:



Boring: 222-

Datum: 1-8-2012
GWS:

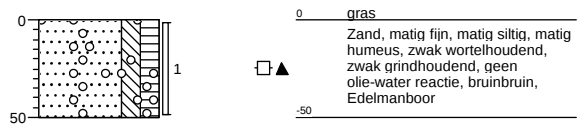


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

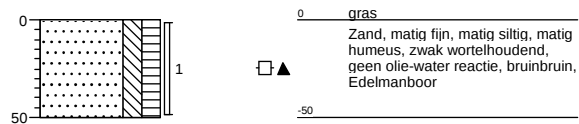
Boring: 225-

Datum: 1-8-2012
GWS:



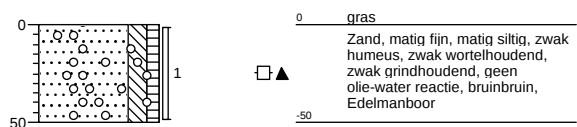
Boring: 226-

Datum: 31-7-2012
GWS:



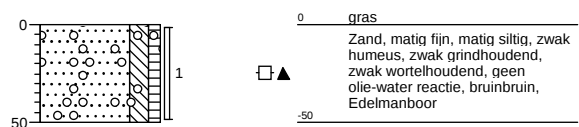
Boring: 227-

Datum: 31-7-2012
GWS:



Boring: 228-

Datum: 31-7-2012
GWS:

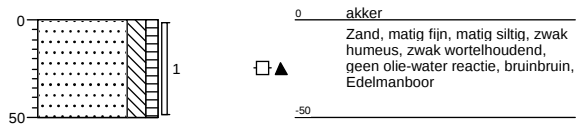


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

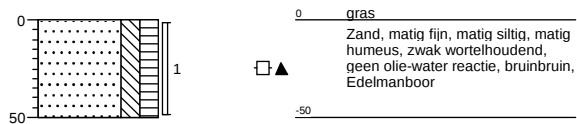
Boring: 229-

Datum: 30-7-2012
GWS:



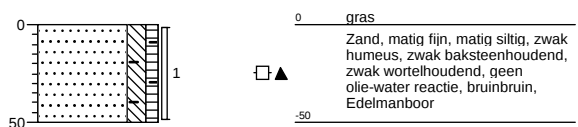
Boring: 230-

Datum: 1-8-2012
GWS:



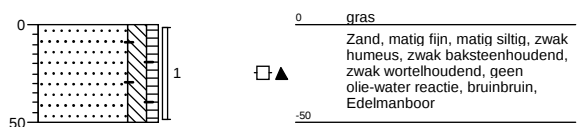
Boring: 231-

Datum: 1-8-2012
GWS:



Boring: 232-

Datum: 31-7-2012
GWS:

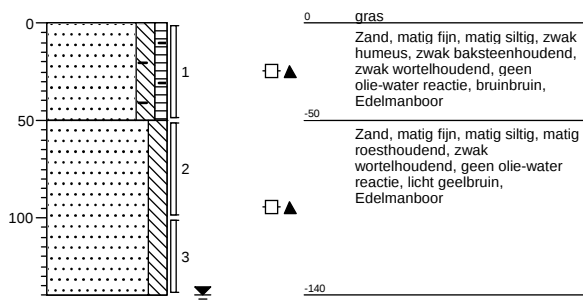


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

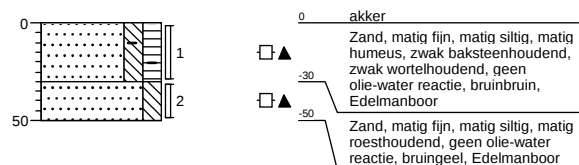
Boring: 234-

Datum: 31-7-2012
GWS: 140



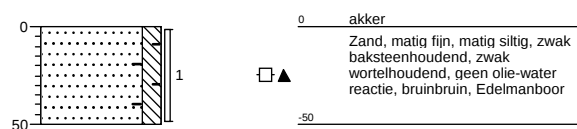
Boring: 236-

Datum: 30-7-2012
GWS:



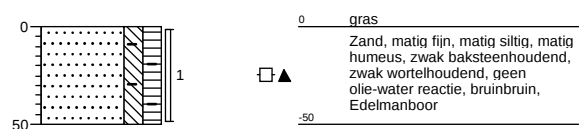
Boring: 238-

Datum: 30-7-2012
GWS:



Boring: 239-

Datum: 31-7-2012
GWS:

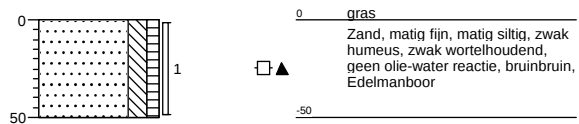


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

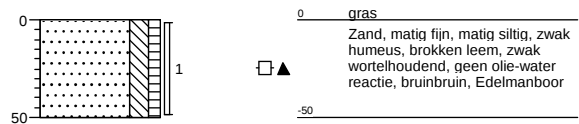
Boring: 240-

Datum: 31-7-2012
GWS:



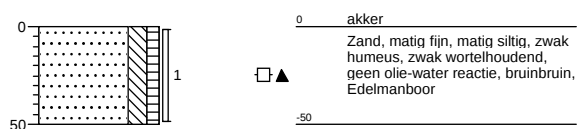
Boring: 241-

Datum: 31-7-2012
GWS:



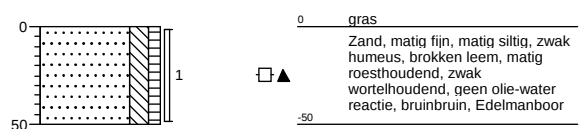
Boring: 242-

Datum: 30-7-2012
GWS:



Boring: 244-

Datum: 31-7-2012
GWS:

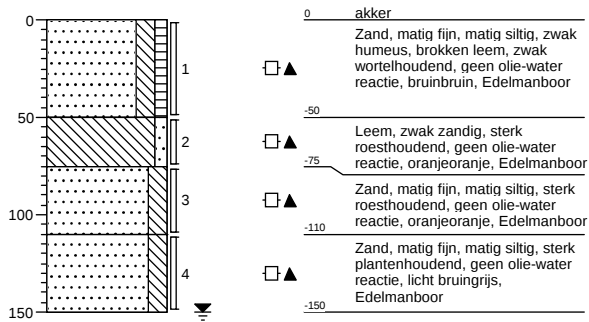


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

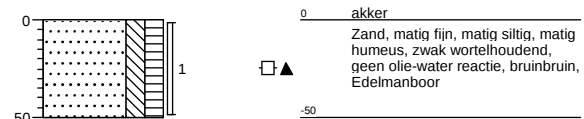
Boring: 245-

Datum: 30-7-2012
GWS: 150



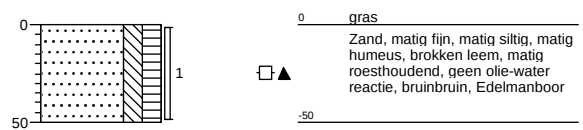
Boring: 246-

Datum: 31-7-2012
GWS: 150



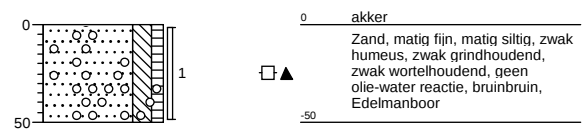
Boring: 247-

Datum: 31-7-2012
GWS: 150



Boring: 248-

Datum: 31-7-2012
GWS: 150

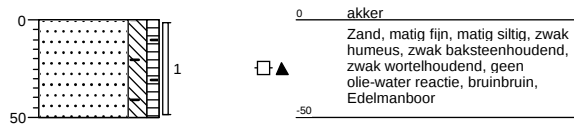


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

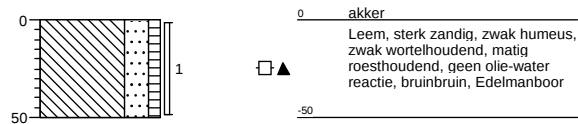
Boring: 249-

Datum: 31-7-2012
GWS:



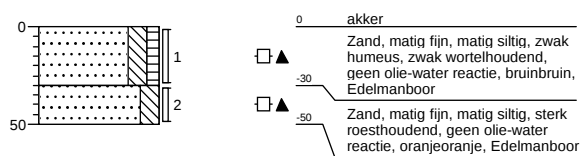
Boring: 301-

Datum: 3-8-2012
GWS:



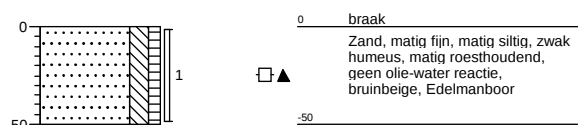
Boring: 303-

Datum: 3-8-2012
GWS:



Boring: 305-

Datum: 2-8-2012
GWS:

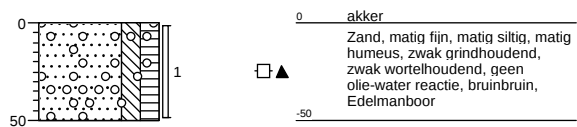


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

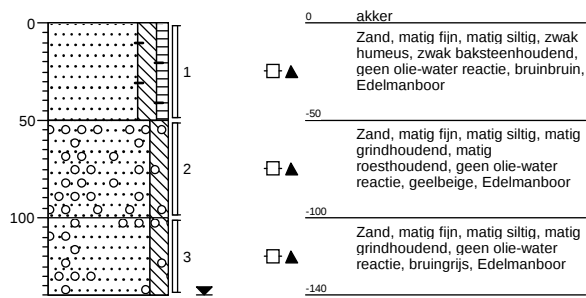
Boring: 307-

Datum: 2-8-2012
GWS:



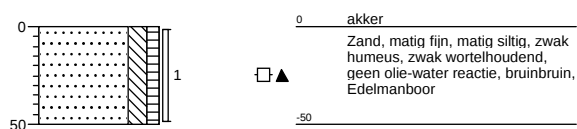
Boring: 308-

Datum: 2-8-2012
GWS: 140



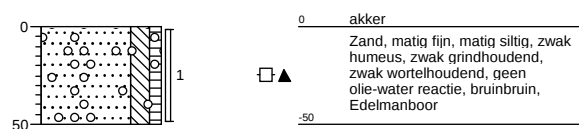
Boring: 309-

Datum: 1-8-2012
GWS:



Boring: 310-

Datum: 1-8-2012
GWS:

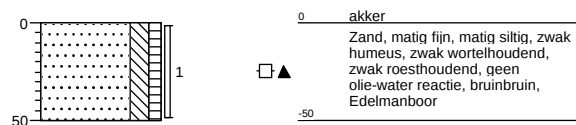


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

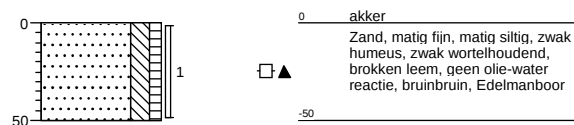
Boring: 311-

Datum: 3-8-2012
GWS:



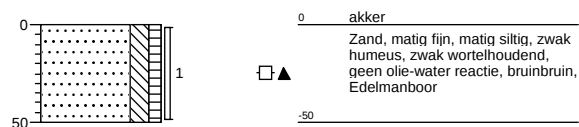
Boring: 312-

Datum: 3-8-2012
GWS:



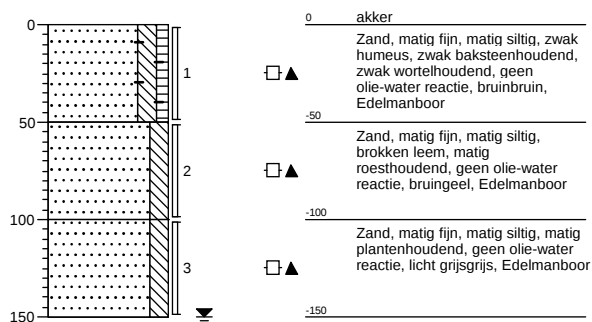
Boring: 313-

Datum: 2-8-2012
GWS:



Boring: 314-

Datum: 2-8-2012
GWS: 150

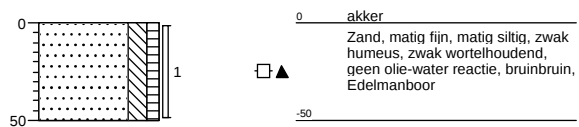


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

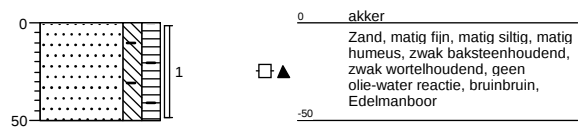
Boring: 315-

Datum: 2-8-2012
GWS:



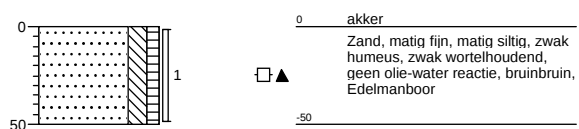
Boring: 316-

Datum: 2-8-2012
GWS:



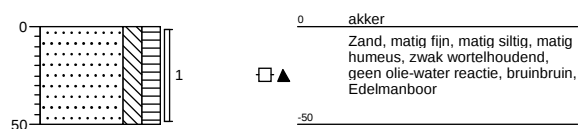
Boring: 317-

Datum: 1-8-2012
GWS:



Boring: 318-

Datum: 1-8-2012
GWS:

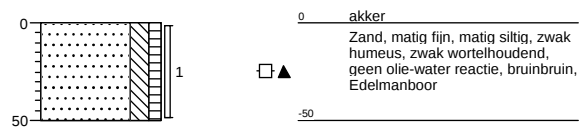


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

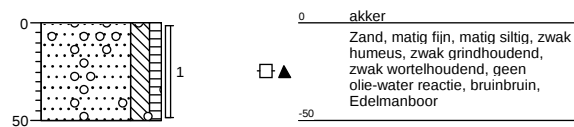
Boring: 319-

Datum: 3-8-2012
GWS:



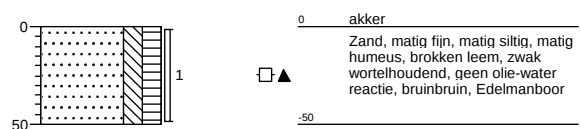
Boring: 321-

Datum: 3-8-2012
GWS:



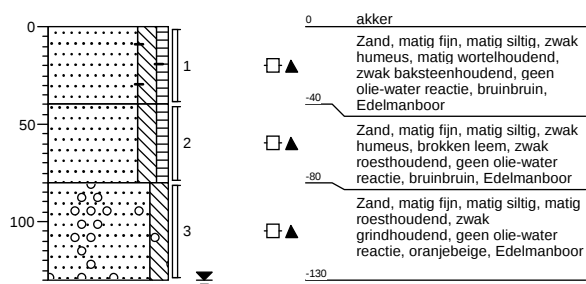
Boring: 322-

Datum: 2-8-2012
GWS:



Boring: 324-

Datum: 2-8-2012
GWS: 130

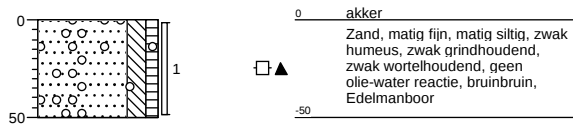


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

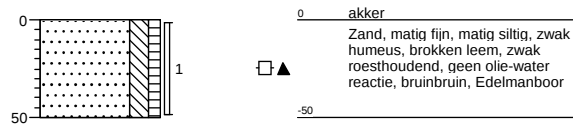
Boring: 326-

Datum: 2-8-2012
GWS:



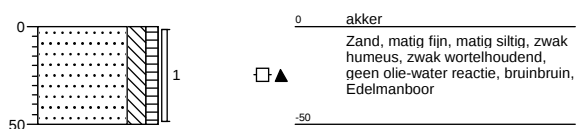
Boring: 327-

Datum: 3-8-2012
GWS:



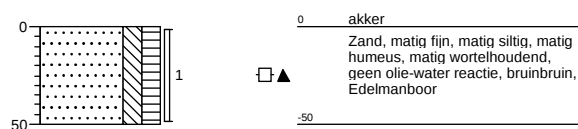
Boring: 328-

Datum: 3-8-2012
GWS:



Boring: 329-

Datum: 3-8-2012
GWS:

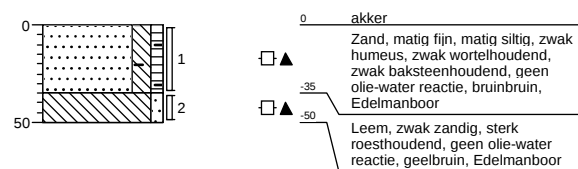


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

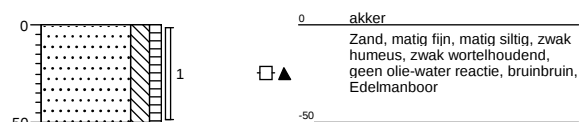
Boring: 330-

Datum: 2-8-2012
GWS:



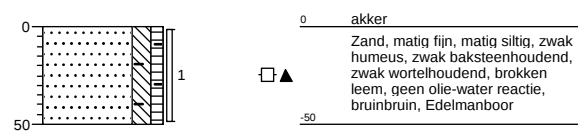
Boring: 331-

Datum: 2-8-2012
GWS:



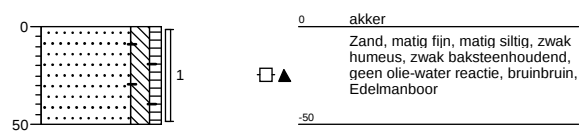
Boring: 332-

Datum: 2-8-2012
GWS:



Boring: 333-

Datum: 2-8-2012
GWS:

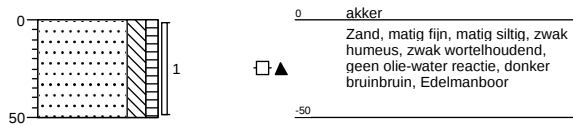


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

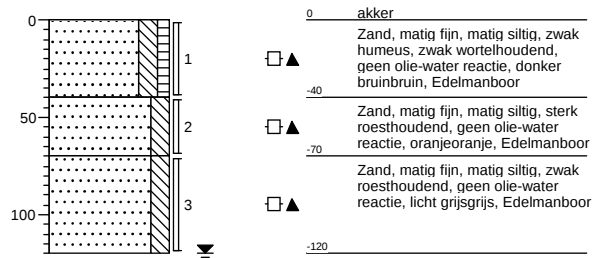
Boring: 335-

Datum: 10-8-2012
GWS:



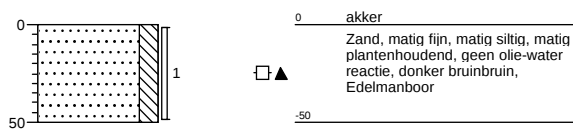
Boring: 336-

Datum: 10-8-2012
GWS: 120



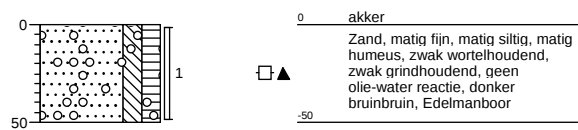
Boring: 337-

Datum: 10-8-2012
GWS:



Boring: 339-

Datum: 10-8-2012
GWS:

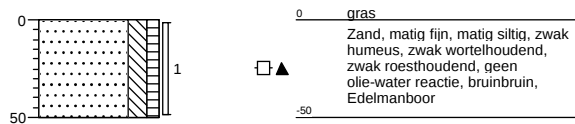


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

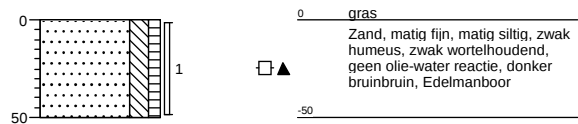
Boring: 341-

Datum: 3-8-2012
GWS:



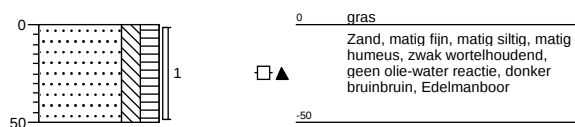
Boring: 341A-

Datum: 10-8-2012
GWS:



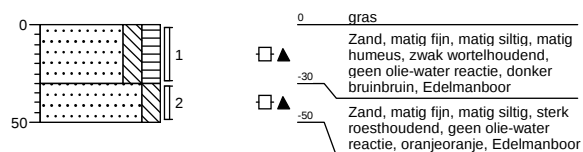
Boring: 342-

Datum: 10-8-2012
GWS:



Boring: 343-

Datum: 10-8-2012
GWS:

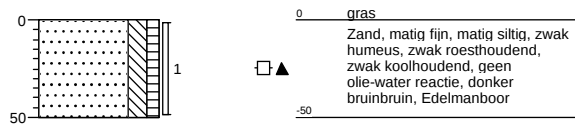


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

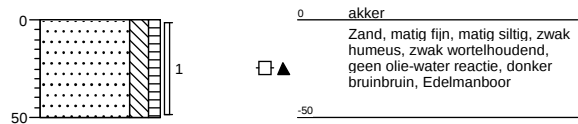
Boring: 344-

Datum: 10-8-2012
GWS:



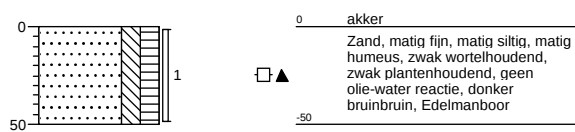
Boring: 345-

Datum: 10-8-2012
GWS:



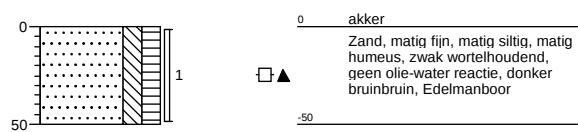
Boring: 346-

Datum: 10-8-2012
GWS:



Boring: 347-

Datum: 10-8-2012
GWS:

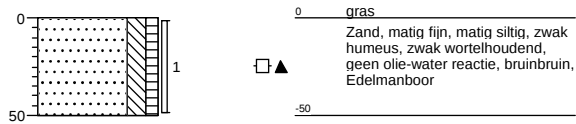


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

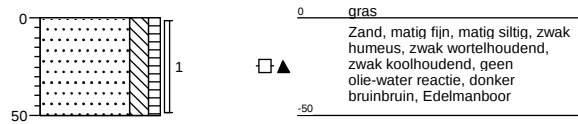
Boring: 348-

Datum: 3-8-2012
GWS:



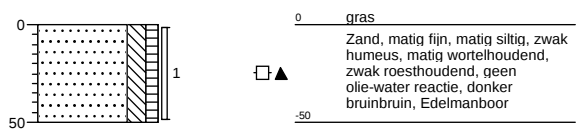
Boring: 348A-

Datum: 10-8-2012
GWS:



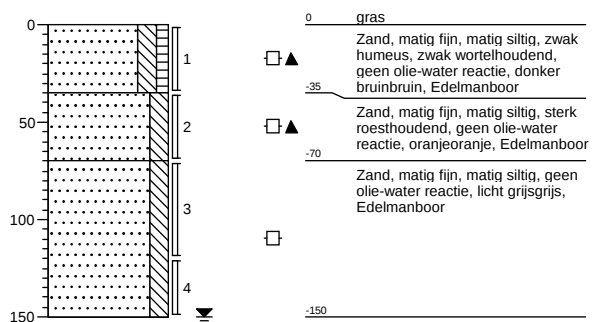
Boring: 350-

Datum: 10-8-2012
GWS:



Boring: 351-

Datum: 10-8-2012
GWS: 150

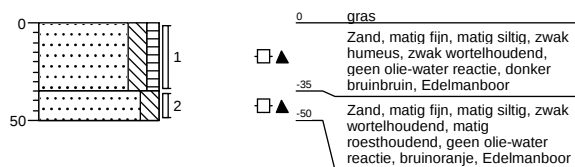


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

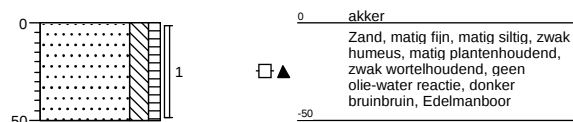
Boring: 352-

Datum: 10-8-2012
GWS:



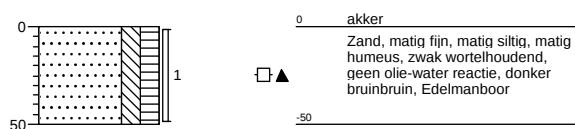
Boring: 354-

Datum: 10-8-2012
GWS:



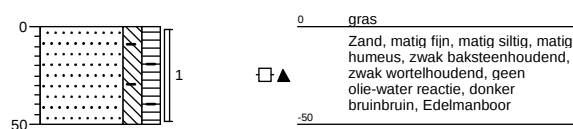
Boring: 355-

Datum: 10-8-2012
GWS:



Boring: 357-

Datum: 10-8-2012
GWS:

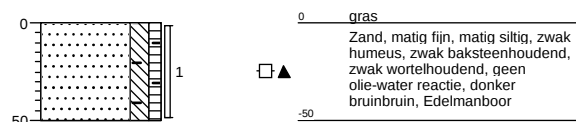


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

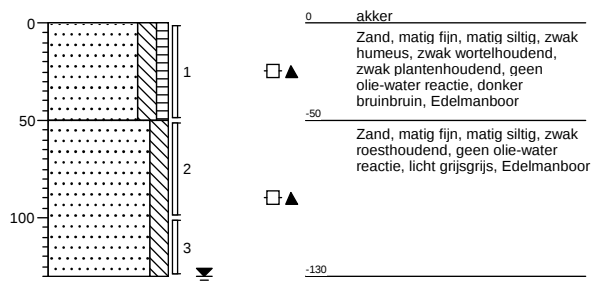
Boring: 359-

Datum: 10-8-2012
GWS:



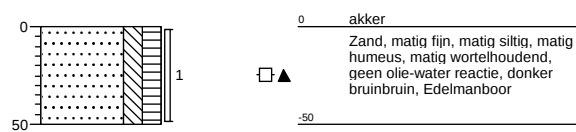
Boring: 360-

Datum: 10-8-2012
GWS: 130



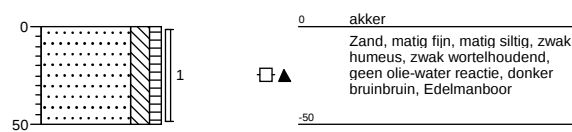
Boring: 361-

Datum: 10-8-2012
GWS:



Boring: 362-

Datum: 10-8-2012
GWS:

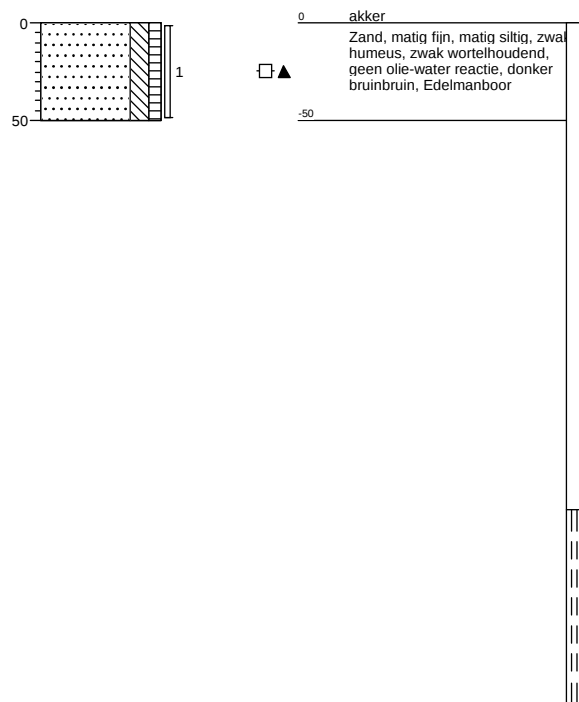


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

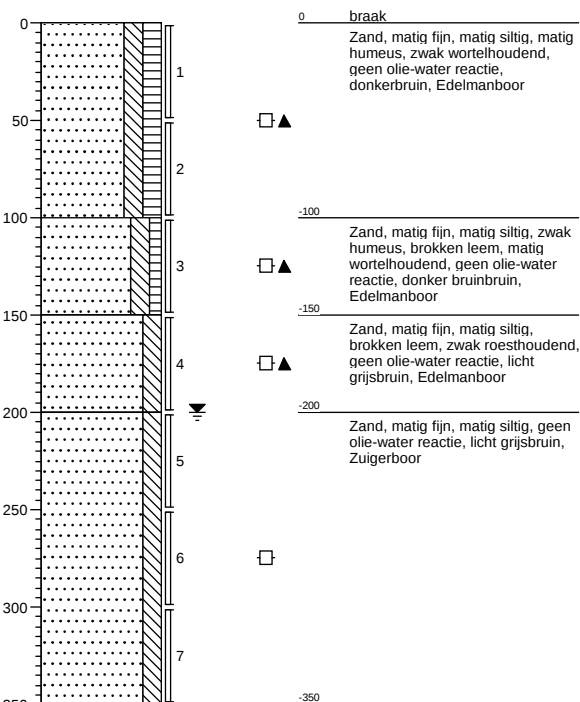
Boring: 363-

Datum: 10-8-2012
GWS:



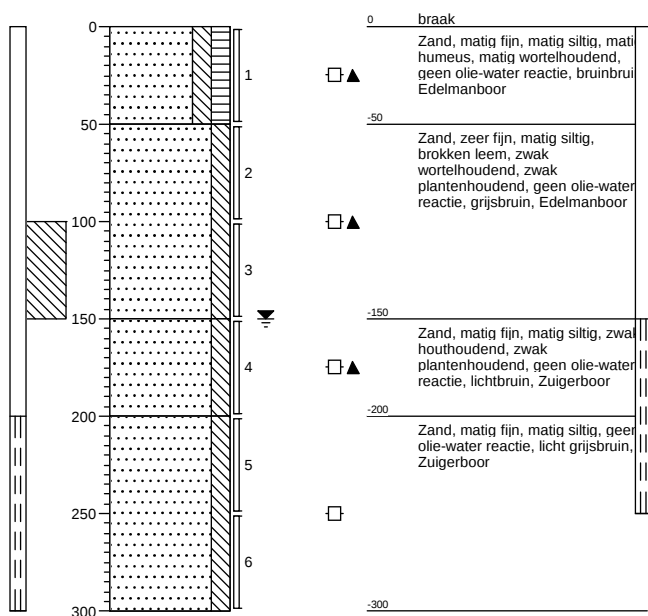
Boring: PB102-

Datum: 23-7-2012
GWS: 200



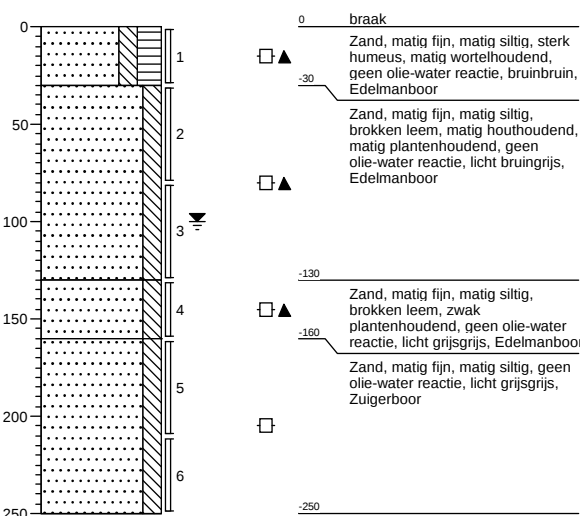
Boring: PB106-

Datum: 23-7-2012
GWS: 150



Boring: PB109-

Datum: 23-7-2012
GWS: 100

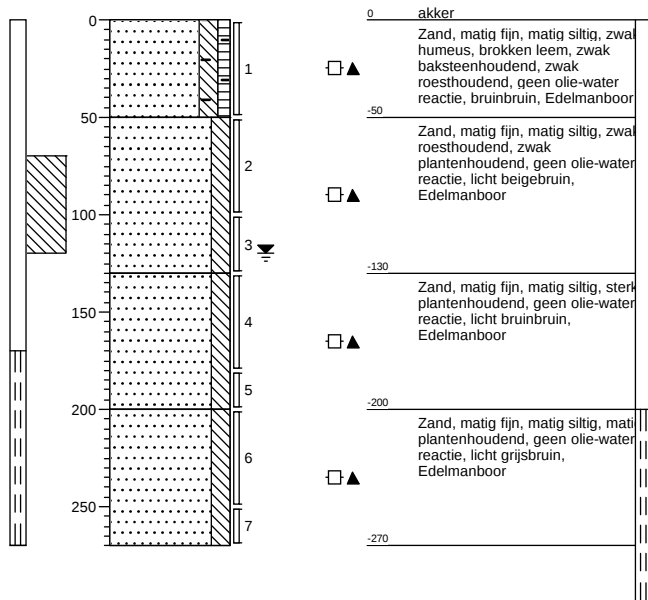


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

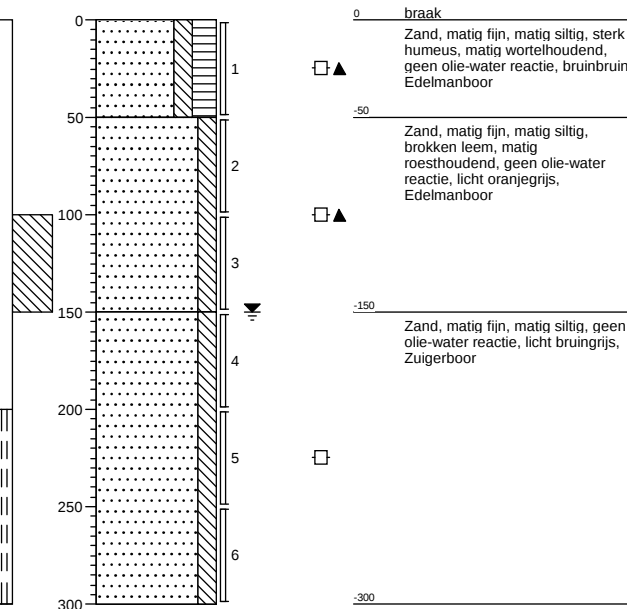
Boring: PB114-

Datum: 24-7-2012
GWS: 120



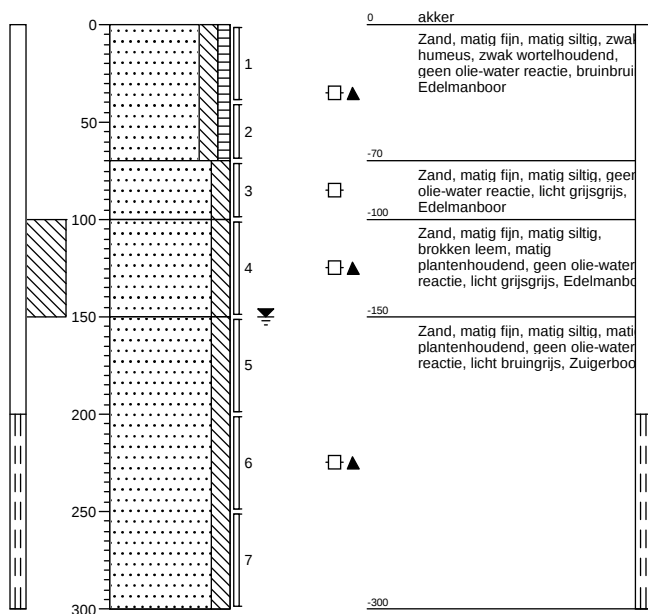
Boring: PB128-

Datum: 23-7-2012
GWS: 150



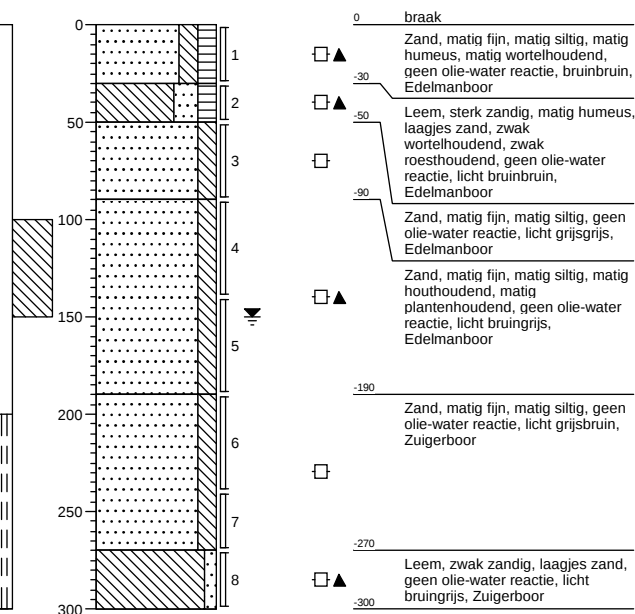
Boring: PB130-

Datum: 24-7-2012
GWS: 150



Boring: PB140-

Datum: 24-7-2012
GWS: 150

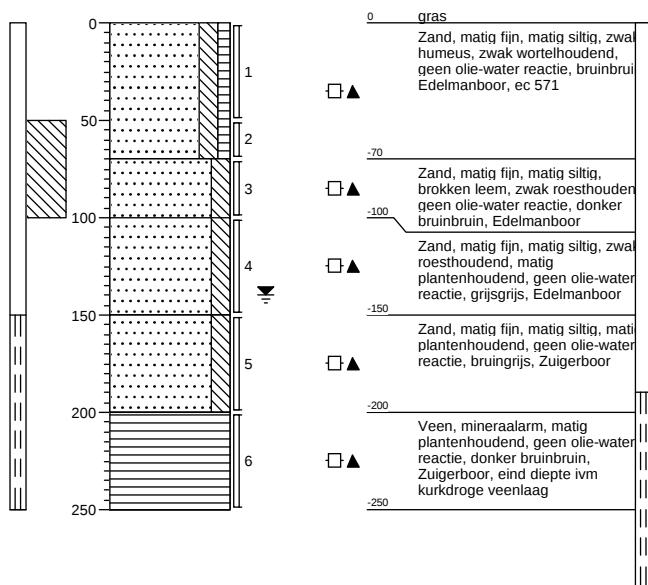


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

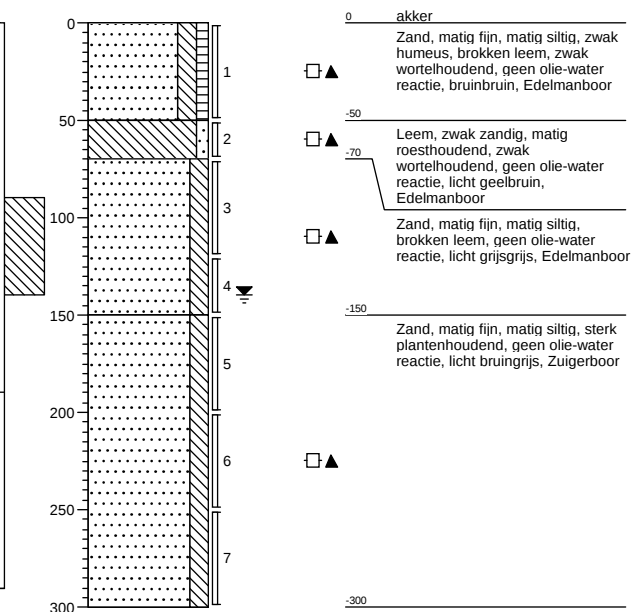
Boring: PB202-

Datum: 1-8-2012
GWS: 140



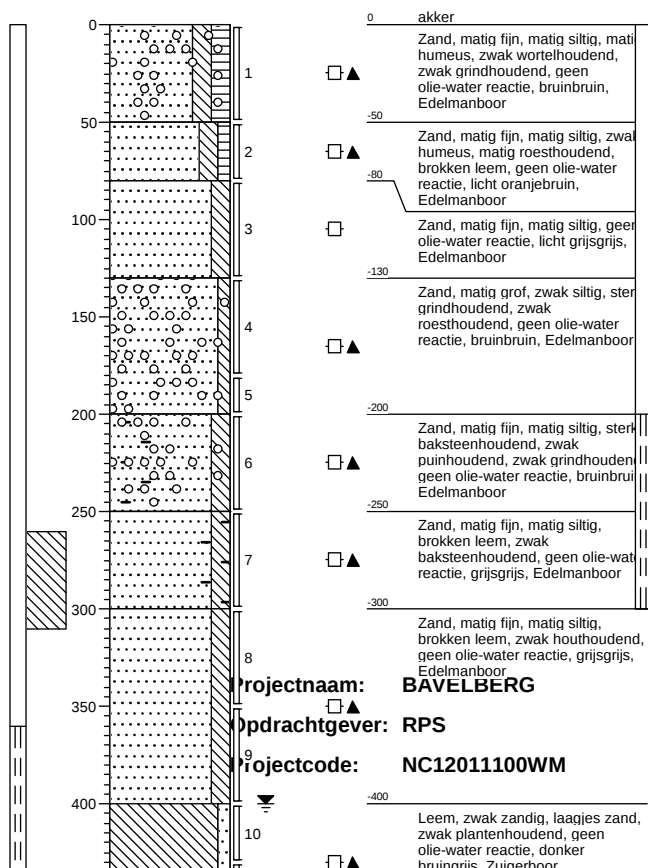
Boring: PB208-

Datum: 30-7-2012
GWS: 140



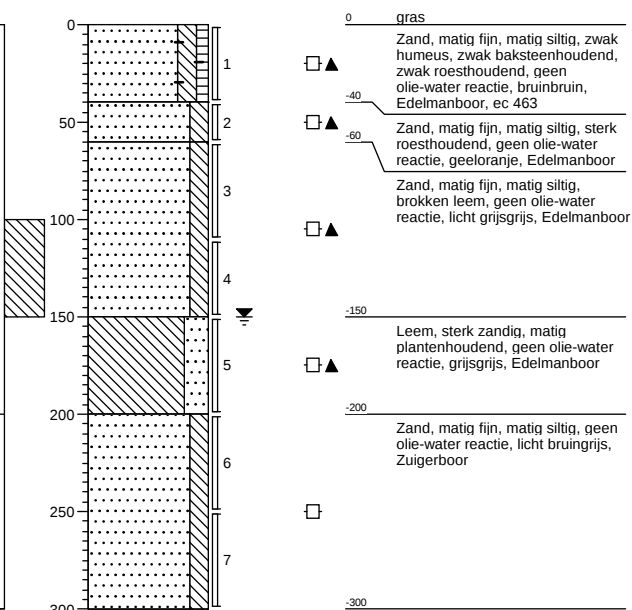
Boring: PB211-

Datum: 30-7-2012
GWS: 400



Boring: PB216-

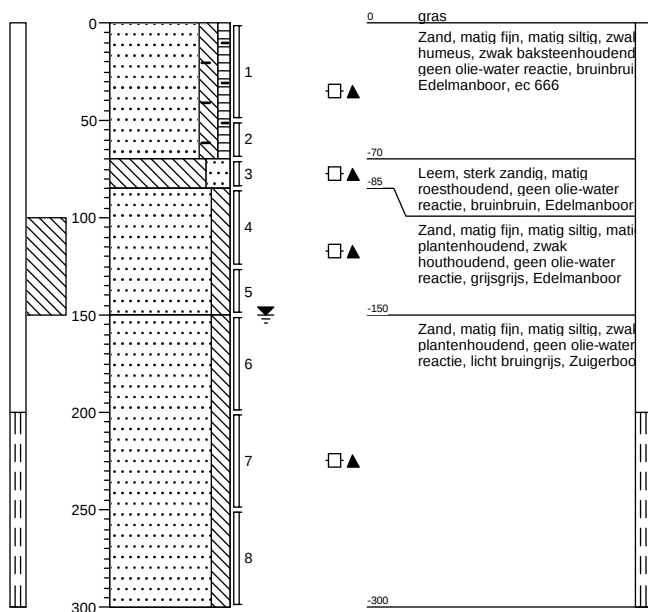
Datum: 31-7-2012
GWS: 150



Bijlage 2 - Boorprofielen

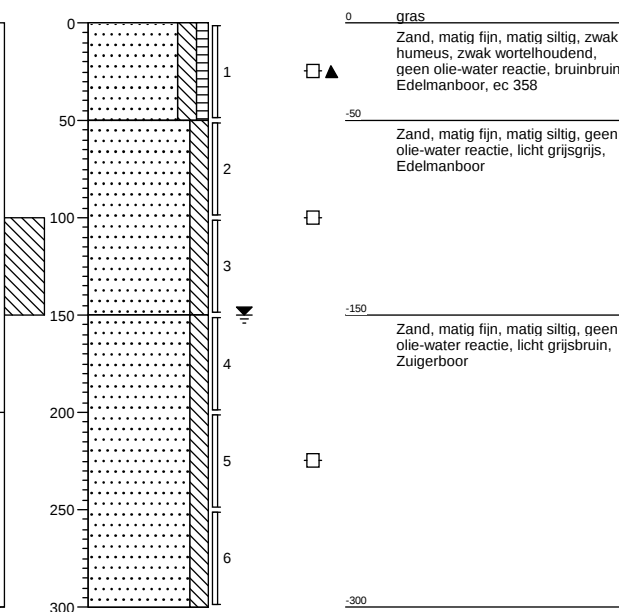
Boring: PB223-

Datum: 1-8-2012
GWS: 150



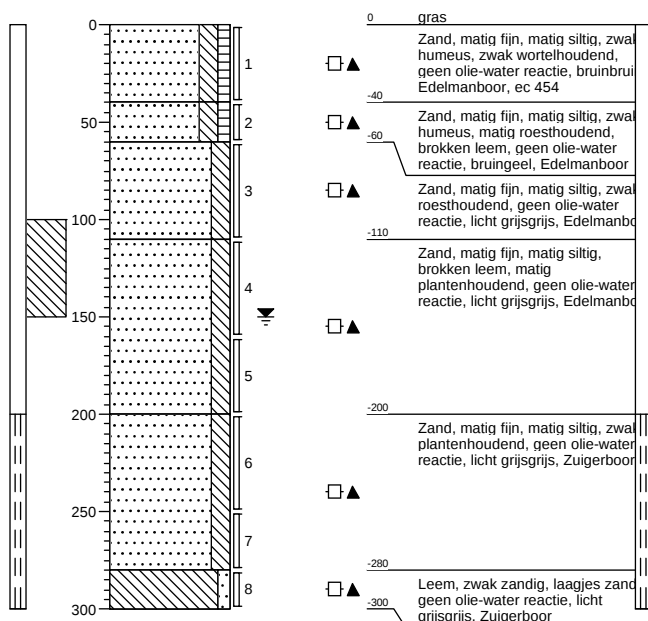
Boring: PB224-

Datum: 1-8-2012
GWS: 150



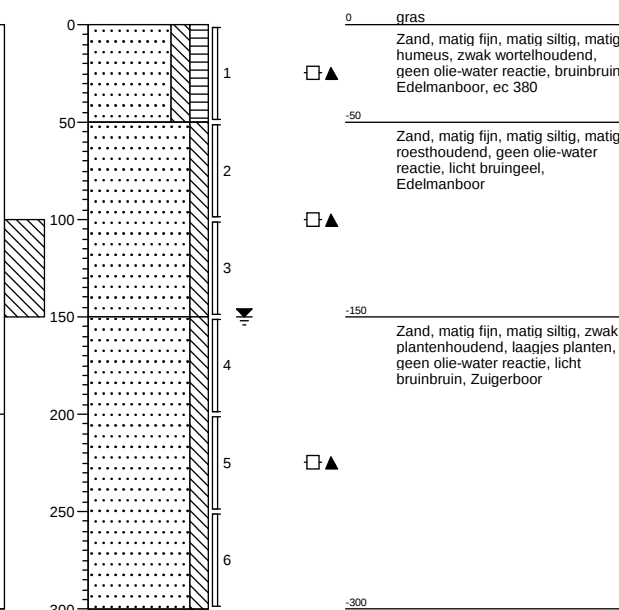
Boring: PB233-

Datum: 31-7-2012
GWS: 150



Boring: PB235-

Datum: 31-7-2012
GWS: 150

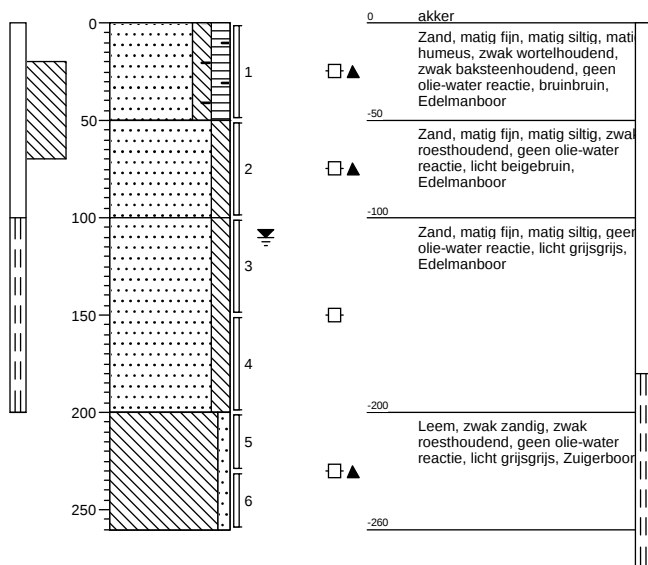


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

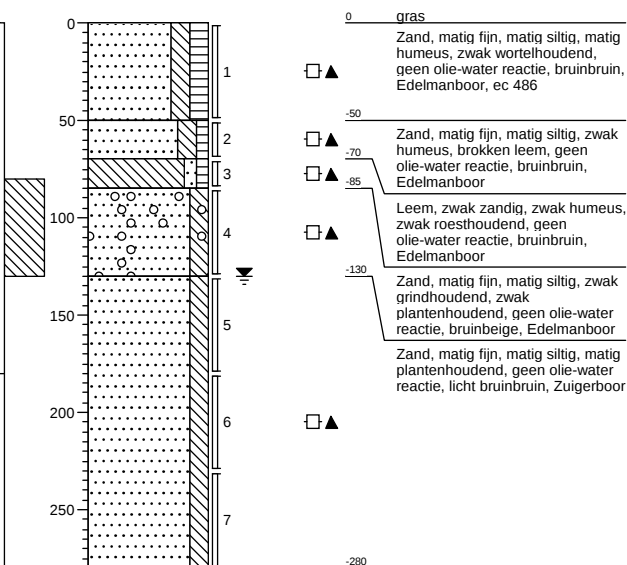
Boring: PB237-

Datum: 30-7-2012
GWS: 110



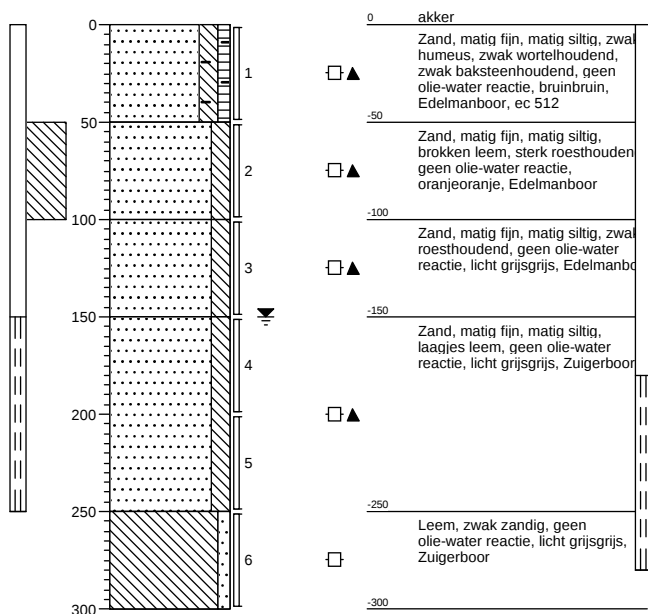
Boring: PB243-

Datum: 31-7-2012
GWS: 130



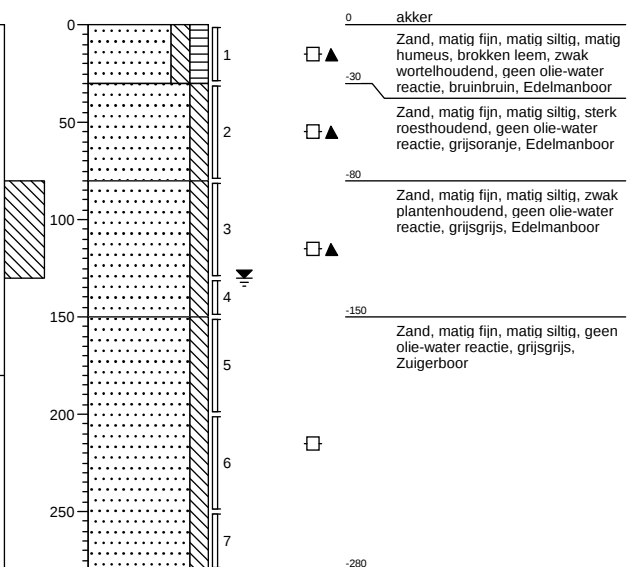
Boring: PB250-

Datum: 31-7-2012
GWS: 150



Boring: PB302-

Datum: 3-8-2012
GWS: 130

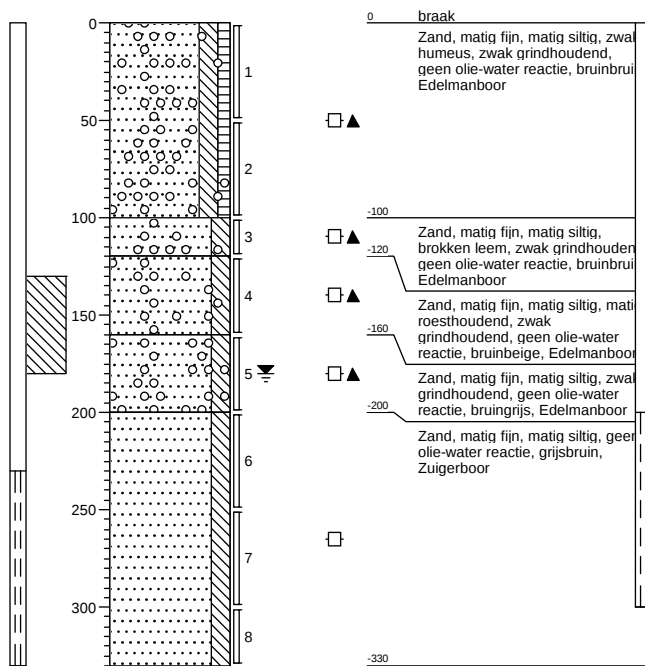


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

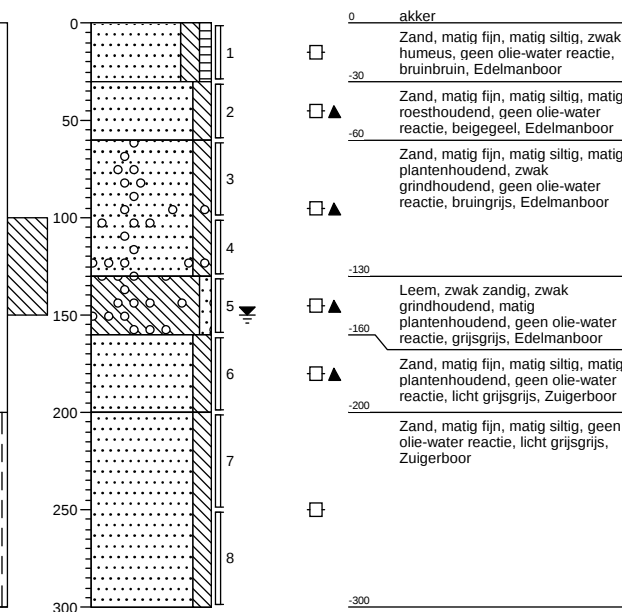
Boring: PB306-

Datum: 2-8-2012
GWS: 180



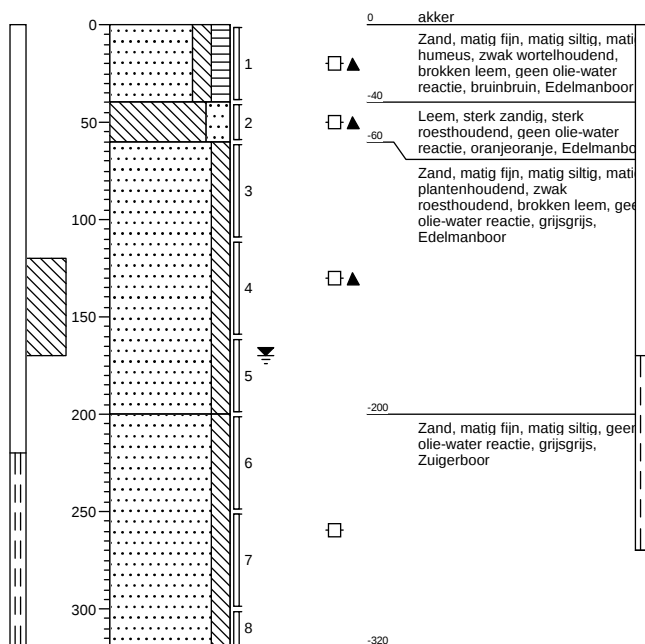
Boring: PB320-

Datum: 3-8-2012
GWS: 150



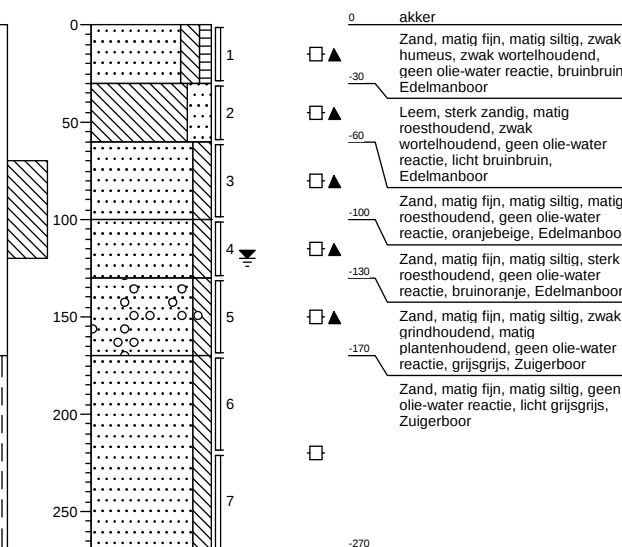
Boring: PB323-

Datum: 3-8-2012
GWS: 170



Boring: PB325-

Datum: 2-8-2012
GWS: 120

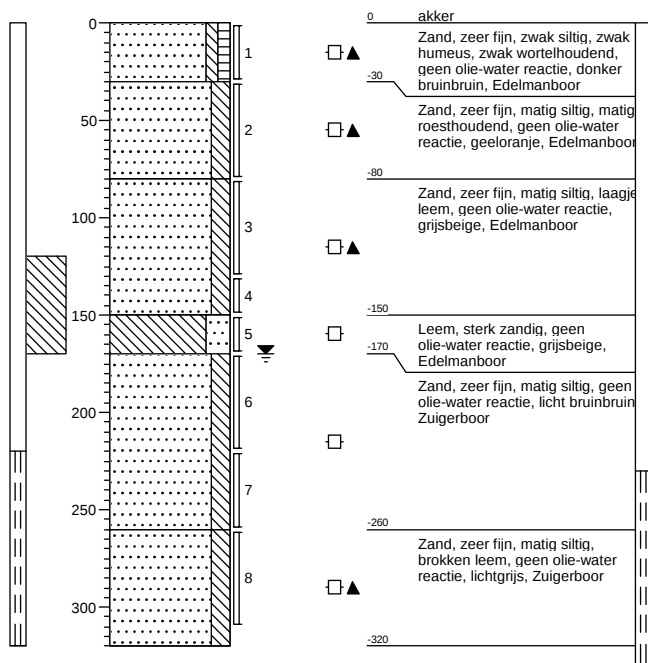


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

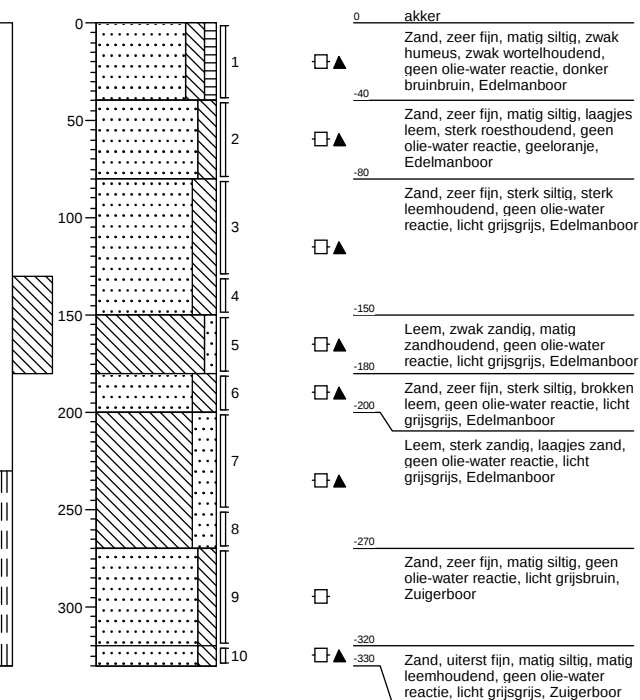
Boring: PB334-

Datum: 10-8-2012
GWS: 170



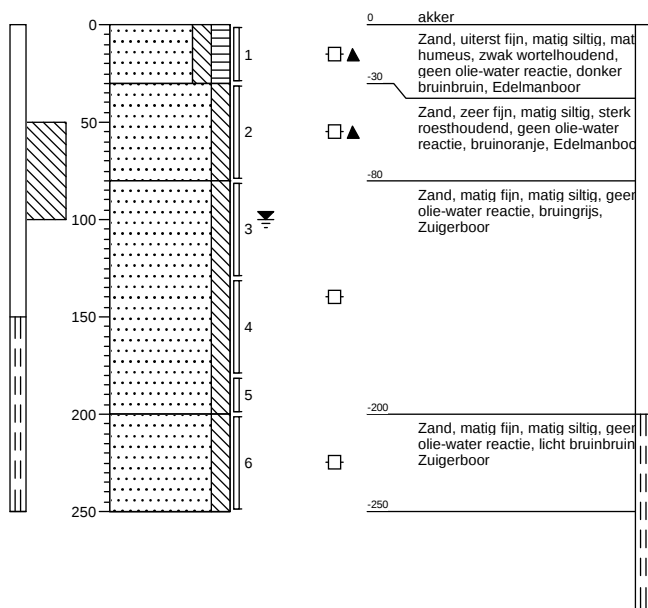
Boring: PB338-

Datum: 10-8-2012
GWS: 170



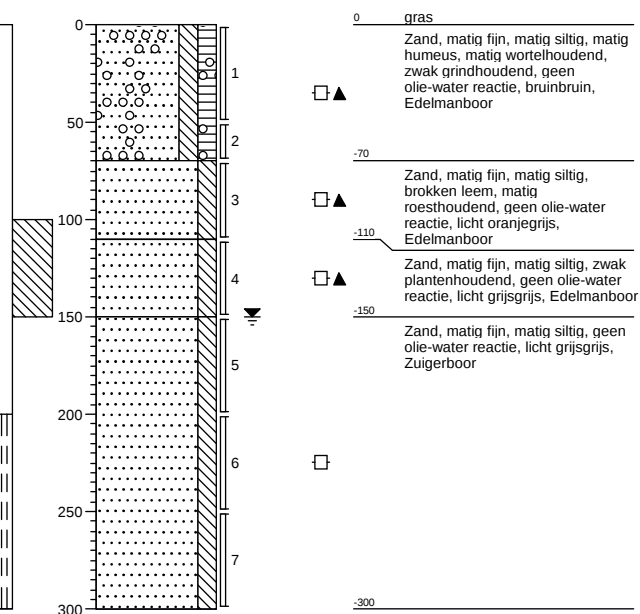
Boring: PB340-

Datum: 10-8-2012
GWS: 100



Boring: PB349-

Datum: 3-8-2012
GWS: 150

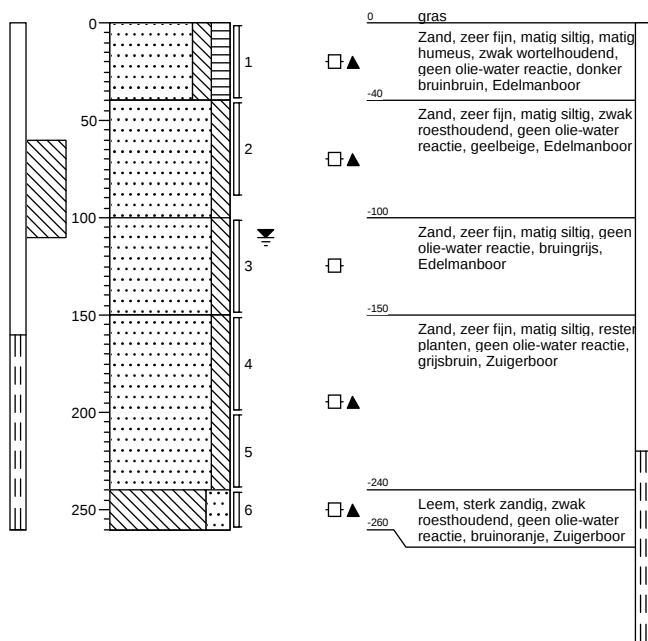


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

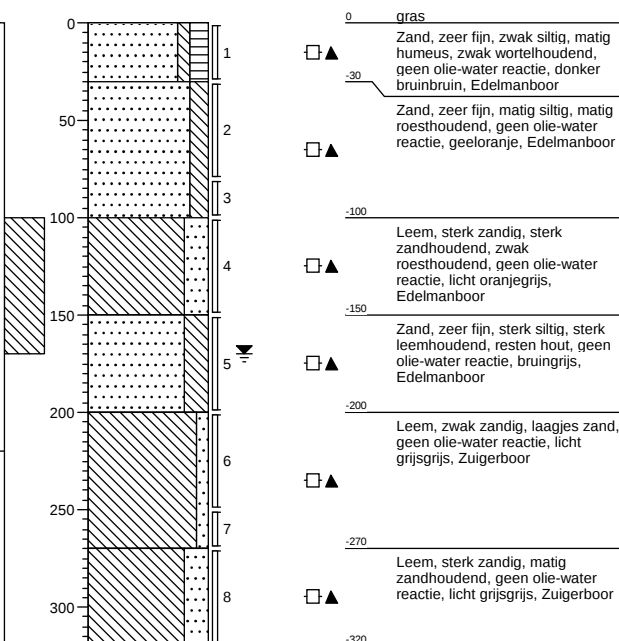
Boring: pb349A-

Datum: 10-8-2012
GWS: 110



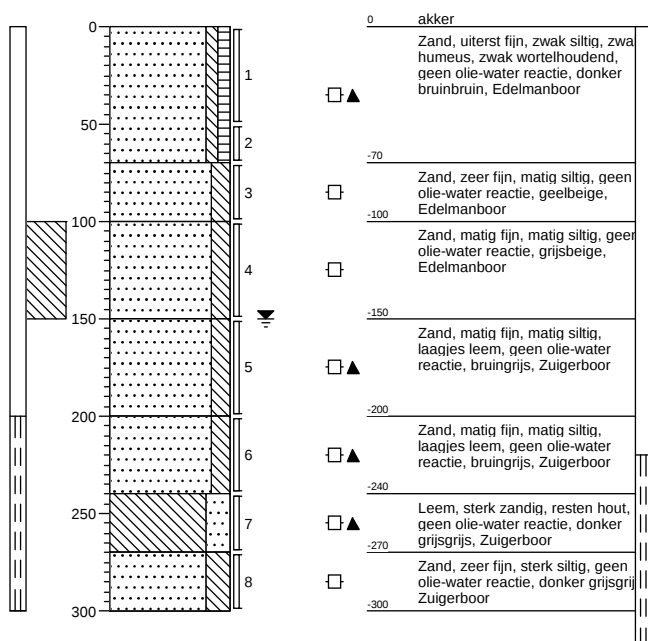
Boring: PB353-

Datum: 10-8-2012
GWS: 170



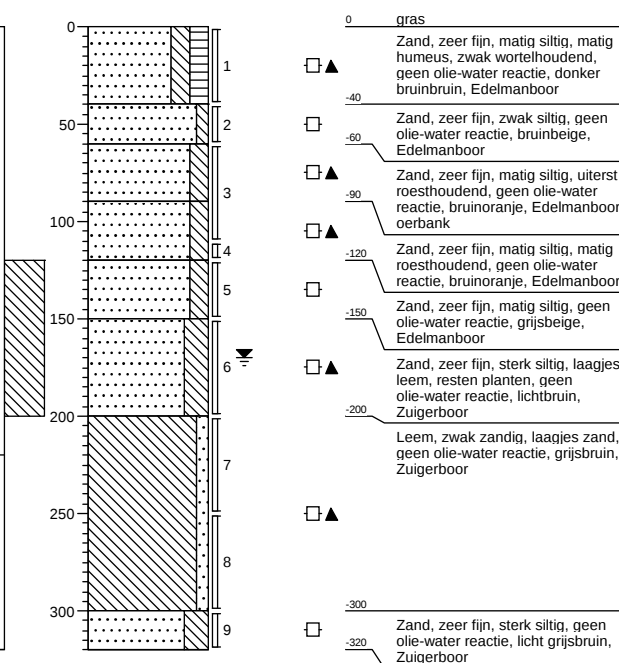
Boring: PB356-

Datum: 10-8-2012
GWS: 150



Boring: PB358-

Datum: 10-8-2012
GWS: 170

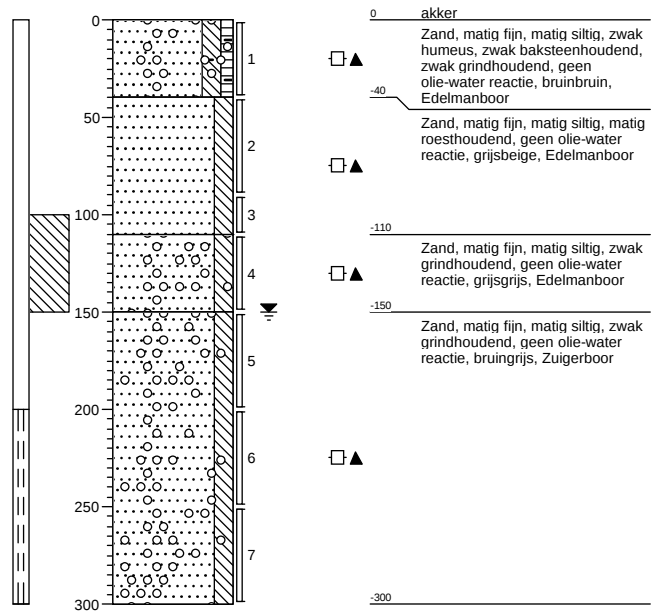


Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: PB364-

Datum: 2-8-2012
GWS: 150



Projectnaam: BAVELBERG
Opdrachtgever: RPS
Projectcode: NC12011100WM

BIJLAGE 3 TOETSINGSKADER

TOELICHTING WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 12 april 2009. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- *Achtergrondwaarde (AW2000-waarde):* deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risico-niveau (VR).
- *Interventiewaarde (I-waarde):* de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijke geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC12011100-BAVELBERG
Ons kenmerk : Project 419659
Validatieref. : 419659_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 augustus 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 419659
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3026174 = MA-01(bg) 101 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-30) 107 (0-25) 108 (0-50) 110 (0-25) 111 (0-30) PB102 (0-50) PB106 (0-50)

3026175 = MA-02(bg) 112 (0-50) 113 (0-50) 115 (0-50) 117 (0-30) 118 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-30) 121 (0-50) 122 (0-50) PB114 (0-50)

3026176 = MA-03(bg) 123 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-30) 129 (0-50) 131 (0-50) 132 (0-50) PB128 (0-50) PB130 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/07/2012	23/07/2012	23/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	26/07/2012	26/07/2012	26/07/2012
Startdatum	:	26/07/2012	26/07/2012	26/07/2012
Monstercode	:	3026174	3026175	3026176
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,4	80,5	80,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	5,1	4,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2	5,9	7,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	36	34	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	5,0	4,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	21	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,20	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	47	95
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	8	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	59	42

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 419659
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3026177 = MA-04(bg) 133 (0-50) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 141 (0-50) 142 (0-50) PB140 (0-30)
3026178 = MA-05(og) 104 (50-100) 104 (100-120) 104 (120-170) PB102 (50-100) PB102 (100-150) PB106 (50-100) PB106 (100-150)
3026179 = MA-06(og) 120 (30-70) 120 (70-100) PB109 (30-80) PB109 (80-130) PB114 (50-100) PB114 (100-130) PB128 (50-100) PB128 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/07/2012	23/07/2012	23/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	26/07/2012	26/07/2012	26/07/2012
Startdatum	:	26/07/2012	26/07/2012	26/07/2012
Monstercode	:	3026177	3026178	3026179
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,5	81,7	80,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	2,7	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,8	5,9	5,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	36	27	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8	3,1	2,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,09	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	30	20	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	7	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	21	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 419659
 Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3026180 = MA-07(og) 135 (50-80) 135 (80-120) 137 (50-90) 137 (90-130) PB130 (70-100) PB130 (100-150) PB140 (50-90) PB140 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 26/07/2012
 Startdatum : 26/07/2012
 Monstercode : 3026180
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 78,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,2
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 4,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 20
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
 S kobalt (Co) mg/kg ds 3,1
 S koper (Cu) mg/kg ds < 10
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 8
 S zink (Zn) mg/kg ds < 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)antracene mg/kg ds < 0,15
 S chryseen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 419659
Project omschrijving	: NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

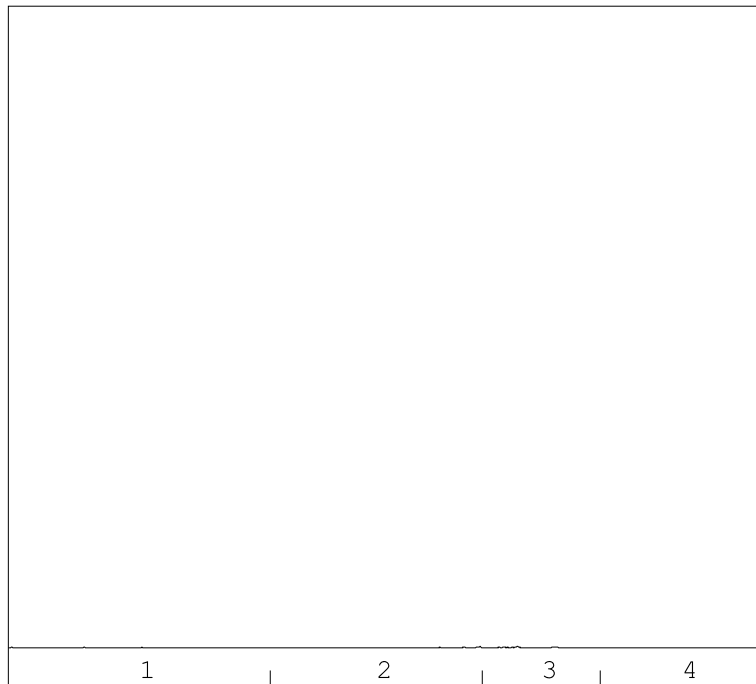
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3026174
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MA-01(bg) 101 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-30) 107 (0-25) 108 (0-50) 110 (0-25) 111 (0-30) PB102 (0-50) PB106 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 67 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

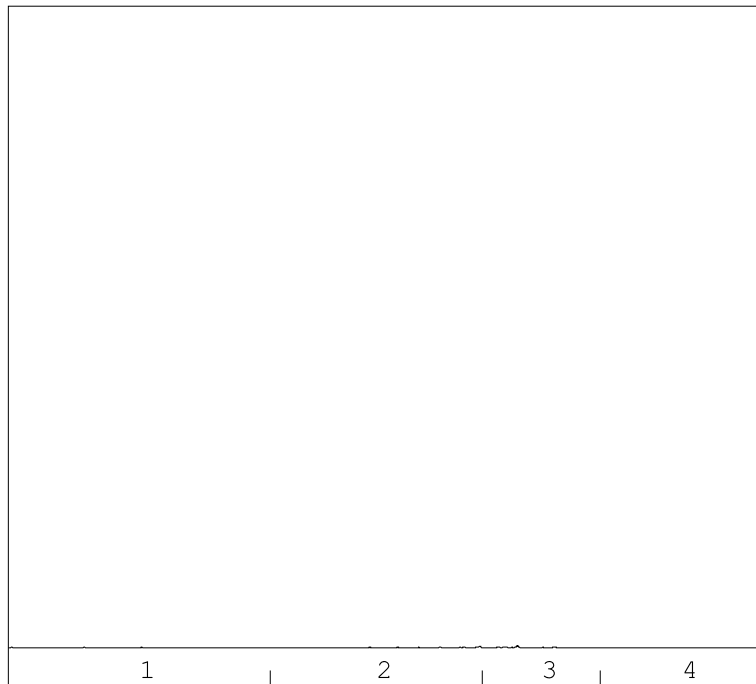
Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3026175
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MA-02(bg) 112 (0-50) 113 (0-50) 115 (0-50) 117 (0-30) 118 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-30) 121 (0-50) 122 (0-50) PB114 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 9 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

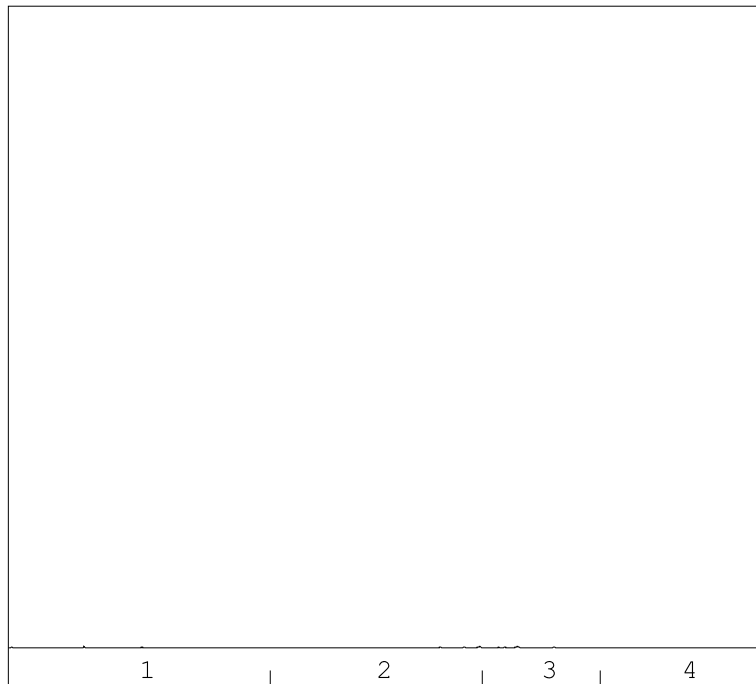
Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3026176
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MA-03(bg) 123 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-30) 129 (0-50) 131 (0-50) 132 (0-50) PB128 (0-50) PB130 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 62 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

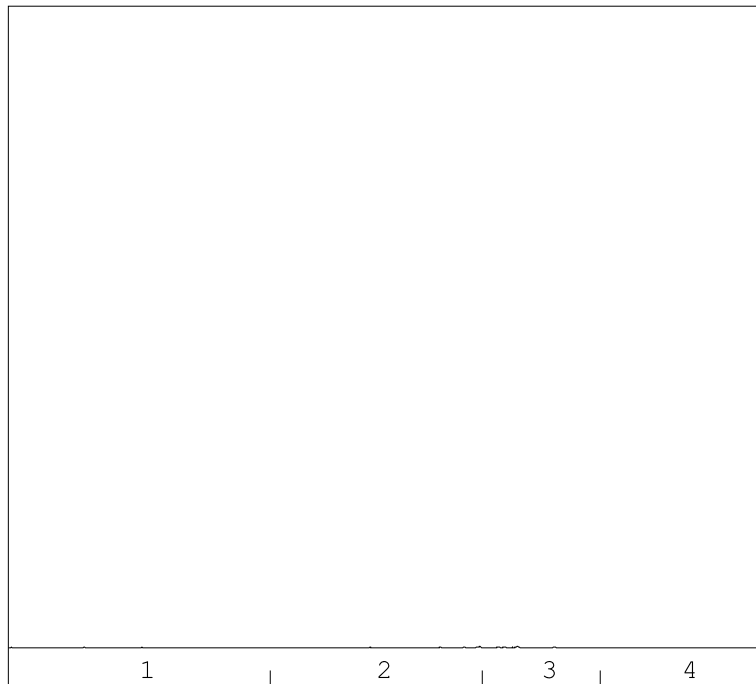
Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3026177
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MA-04(bg) 133 (0-50) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 141 (0-50) 142 (0-50) PB140 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 63 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

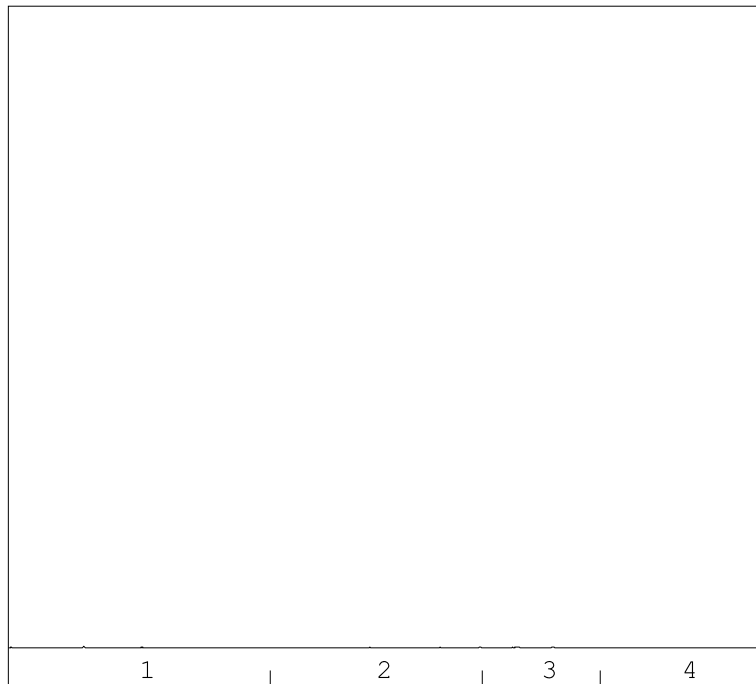
Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3026178
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MA-05(og) 104 (50-100) 104 (100-120) 104 (120-170) PB102 (50-100) PB102 (100-150)
 PB106 (50-100) PB106 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 22 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 67 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

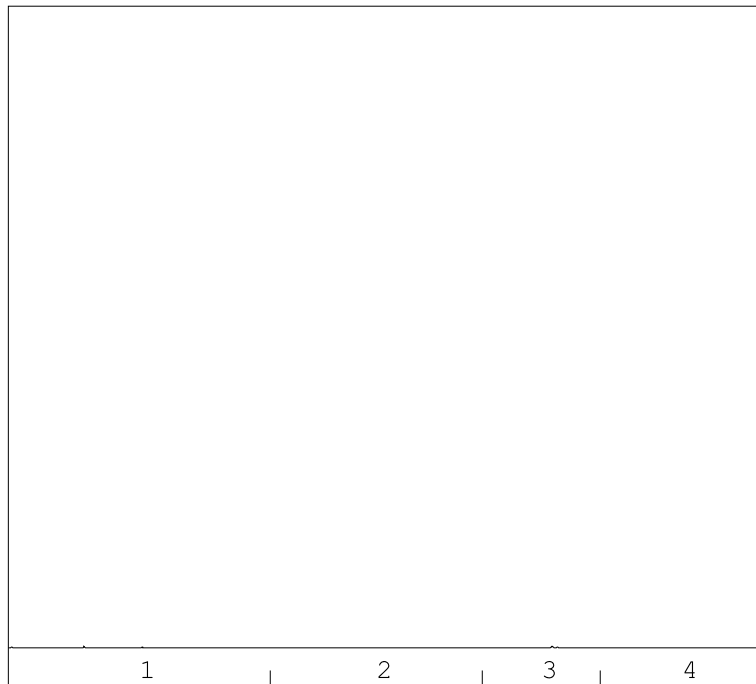
Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3026179
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MA-06(og) 120 (30-70) 120 (70-100) PB109 (30-80) PB109 (80-130) PB114 (50-100) PB114 (100-130) PB128 (50-100) PB128 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 89 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

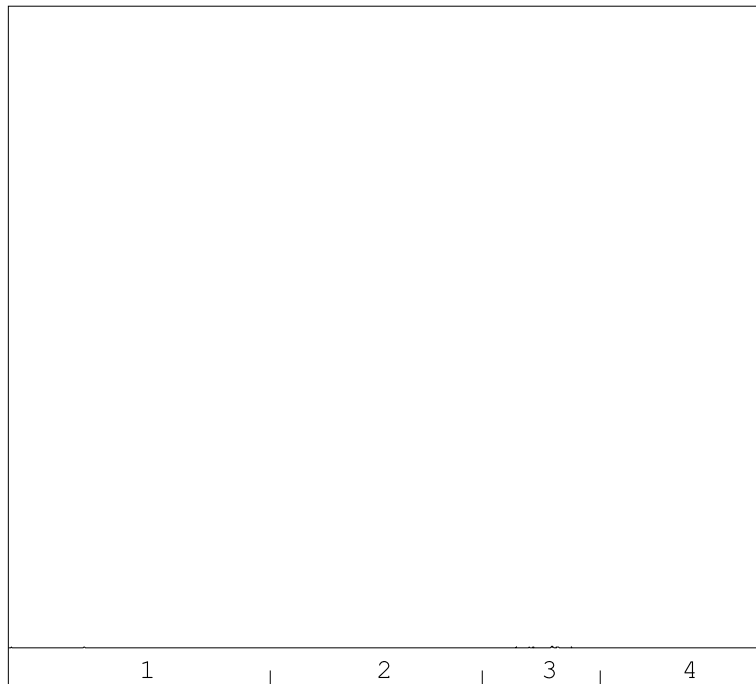
Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3026180
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MA-07(og) 135 (50-80) 135 (80-120) 137 (50-90) 137 (90-130) PB130 (70-100) PB130 (100-150) PB140 (50-90) PB140 (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 2 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 93 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: LXUW-POPT-IDUH-TIUX

Ref.: 419659_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 419659
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3026174	MA-01(bg) 101 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-30)	101	0-0.5	0530016245Q
	107 (0-25) 108 (0-50) 110 (0-25) 111 (0-30) PB102	103	0-0.5	0530015611M
	(0-50) PB106 (0-50)	104	0-0.5	0506009146V
		105	0-0.3	0506262087-
		107	0-0.25	0530007866Z
		108	0-0.5	0506222004L
		110	0-0.25	0530007868.
		111	0-0.3	0530007869
		PB102	0-0.5	0530015607R
		PB106	0-0.5	0506008058W
3026175	MA-02(bg) 112 (0-50) 113 (0-50) 115 (0-50) 117 (0-30)	112	0-0.5	0506221990Y
	118 (0-50) 119 (0-50) 120 (0-30) 121 (0-50) 122 (0-50)	113	0-0.5	0506221604Q
	PB114 (0-50)	115	0-0.5	0506221666Y
		117	0-0.3	0506221985
		118	0-0.5	0506221630P
		119	0-0.5	0506221639Y
		120	0-0.3	0506221682W
		121	0-0.5	0506221526T
		122	0-0.5	0506221833U
		PB114	0-0.5	0506221621P
3026176	MA-03(bg) 123 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-50)	123	0-0.5	0506221827X
	127 (0-30) 129 (0-50) 131 (0-50) 132 (0-50) PB128	124	0-0.5	0506221830R
	(0-50) PB130 (0-40)	125	0-0.5	0506221605R
		126	0-0.5	0506221673W
		127	0-0.3	0506221670T
		129	0-0.5	0506221828Y
		131	0-0.5	0506221677-
		132	0-0.5	0506222003K
		PB128	0-0.5	0506221980X
		PB130	0-0.4	0506221842U
3026177	MA-04(bg) 133 (0-50) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-50)	133	0-0.5	0506221829Z
	137 (0-50) 138 (0-50) 141 (0-50) 142 (0-50) PB140	134	0-0.5	0506221844W
	(0-30)	135	0-0.5	0506221832T
		136	0-0.5	0506221838Z
		137	0-0.5	0506221626U
		138	0-0.5	0506221836X
		141	0-0.5	0506221972Y
		142	0-0.5	0530007873X
		PB140	0-0.3	0506221674X
3026178	MA-05(og) 104 (50-100) 104 (100-120) 104 (120-170)	104	0.5-1	0530016240L
	PB102 (50-100) PB102 (100-150) PB106 (50-100)	PB102	0.5-1	0530015608S
	PB106 (100-150)	PB106	0.5-1	0506008257X
		104	1-1.2	0530016310J
		PB102	1-1.5	0530015610L
		PB106	1-1.5	0506009943-
		104	1.2-1.7	0530015613O

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 419659
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

3026179	MA-06(og) 120 (30-70) 120 (70-100) PB109 (30-80)	120	0.3-0.7	0506221669.
	PB109 (80-130) PB114 (50-100) PB114 (100-130)	PB109	0.3-0.8	0506221974-
	PB128 (50-100) PB128 (100-150)	PB114	0.5-1	0506221641R
		PB128	0.5-1	0506221991Z
		120	0.7-1	0506221667Z
		PB109	0.8-1.3	0506221981Y
		PB114	1-1.3	0506221634T
		PB128	1-1.5	0506221947-
3026180	MA-07(og) 135 (50-80) 135 (80-120) 137 (50-90) 137	135	0.5-0.8	0506221834V
	(90-130) PB130 (70-100) PB130 (100-150) PB140	137	0.5-0.9	0506221635U
	(50-90) PB140 (90-140)	135	0.8-1.2	0506221831S
		137	0.9-1.3	0506221625T
		PB130	0.7-1	0506221839-
		PB140	0.5-0.9	0506221671U
		PB130	1-1.5	0506221840S
		PB140	0.9-1.4	0506221679

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 419659
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC12011100-BAVELBERG
Ons kenmerk : Project 420253
Validatieref. : 420253_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 12 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 9 augustus 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420253
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126155 = MB-01(bg) 231 (0-50) 232 (0-50) 234 (0-50) PB216 (0-40) PB223 (0-50)
3126156 = MB-02(bg) 236 (0-30) 238 (0-50) 239 (0-50) 249 (0-50) PB237 (0-50) PB250 (0-50)
3126157 = MB-03(bg) 201 (0-50) 203 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-35) 209 (0-50) 210 (0-50) PB202 (0-50) PB208 (0-50) PB211 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	31/07/2012	30/07/2012	30/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	01/08/2012	01/08/2012	01/08/2012
Startdatum	:	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Monstercode	:	3126155	3126156	3126157
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,4	84,0	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	3,5	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9	3,2	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	53	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,52	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,6	2,3	2,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	15	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20	0,12	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	44	35	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	36	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420253
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126158 = MB-04(bg) 212 (0-50) 213 (0-50) 214 (0-40) 215 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50) 219 (0-50) 220 (0-50) 221 (0-50) 222 (0-50)
3126159 = MB-05(bg) 225 (0-50) 226 (0-50) 227 (0-50) 228 (0-50) 229 (0-50) 230 (0-50) 240 (0-50) PB224 (0-50) PB233 (0-40) PB235 (0-50)
3126160 = MB-06(bg) 241 (0-50) 242 (0-50) 244 (0-50) 245 (0-50) 246 (0-50) 247 (0-50) 248 (0-50) PB243 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/07/2012	30/07/2012	30/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	01/08/2012	01/08/2012	01/08/2012
Startdatum	:	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Monstercode	:	3126158	3126159	3126160
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,3	85,1	83,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	4,0	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,2	2,9	4,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	28	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,40	0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,6	2,7	2,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	15	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,16	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	38	31
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	6	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	32	30

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,32	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,3	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420253
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126161 = MB-07(og) PB202 (200-250)
3126162 = MB-08(og) 245 (50-75) PB208 (50-70) PB223 (70-85) PB237 (200-230) PB243 (70-85) PB250 (250-300)
3126163 = MB-09(og) 219 (150-200) 219 (200-250) PB211 (200-250) PB211 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	01/08/2012	30/07/2012	30/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	01/08/2012	01/08/2012	01/08/2012
Startdatum	:	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Monstercode	:	3126161	3126162	3126163
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	35,4	77,0	87,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	35,2	2,9	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,6	16,7	3,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	70	66	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,46	0,75	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,9	5,2	2,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	12	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,13	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	17	31
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	13	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	66	43	26

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	44	< 38
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,007	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,011	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,010	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,006	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,041	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420253
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126164 = MB-10(og) 219 (350-400)
3126165 = MB-11(og) 214 (60-110) 214 (110-140) PB202 (100-150) PB208 (70-120) PB208 (120-150) PB216 (60-110) PB216 (110-150) PB223 (85-125) PB223 (125-150)
3126166 = MB-12(og) PB224 (50-100) PB224 (100-150) PB233 (60-110) PB233 (110-160) PB235 (50-100) PB235 (100-150) PB237 (50-100) PB237 (100-150) PB250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/07/2012	30/07/2012	30/07/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	01/08/2012	01/08/2012	01/08/2012
Startdatum	:	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Monstercode	:	3126164	3126165	3126166
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,4	80,0	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	1,1	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1	2,8	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	46	23	44
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	3,9	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	49	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	13	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	65	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,67	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,39	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,44	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,30	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 420253
Project omschrijving	: NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

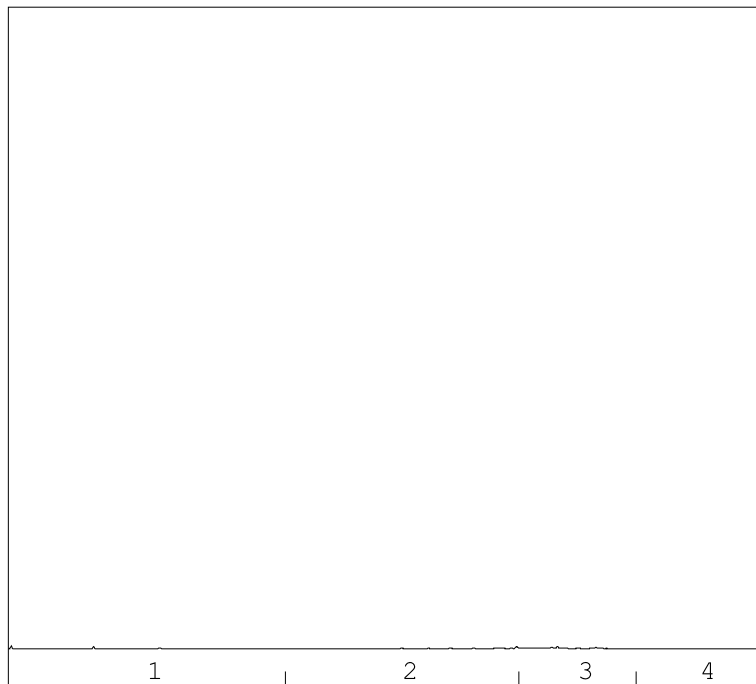
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126155
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-01(bg) 231 (0-50) 232 (0-50) 234 (0-50) PB216 (0-40) PB223 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	67 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

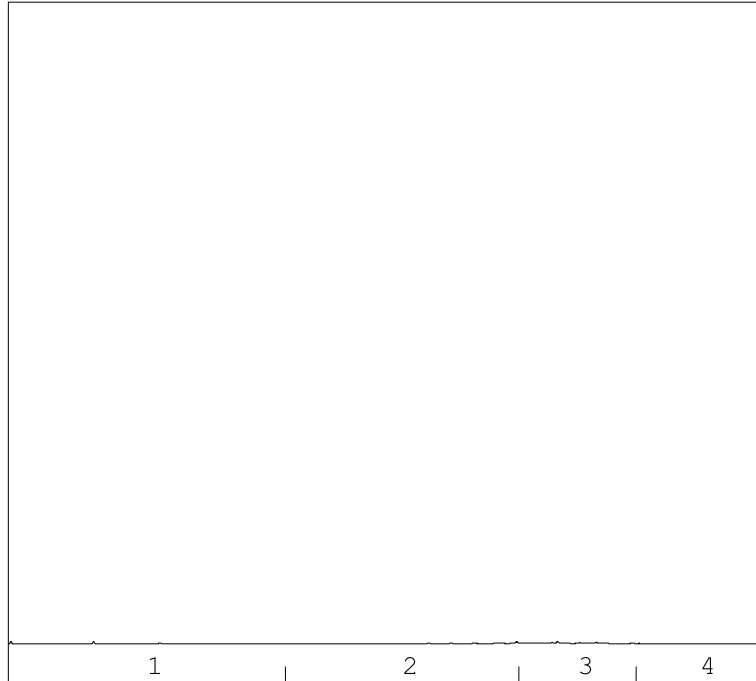
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126156
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-02(bg) 236 (0-30) 238 (0-50) 239 (0-50) 249 (0-50) PB237 (0-50) PB250 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

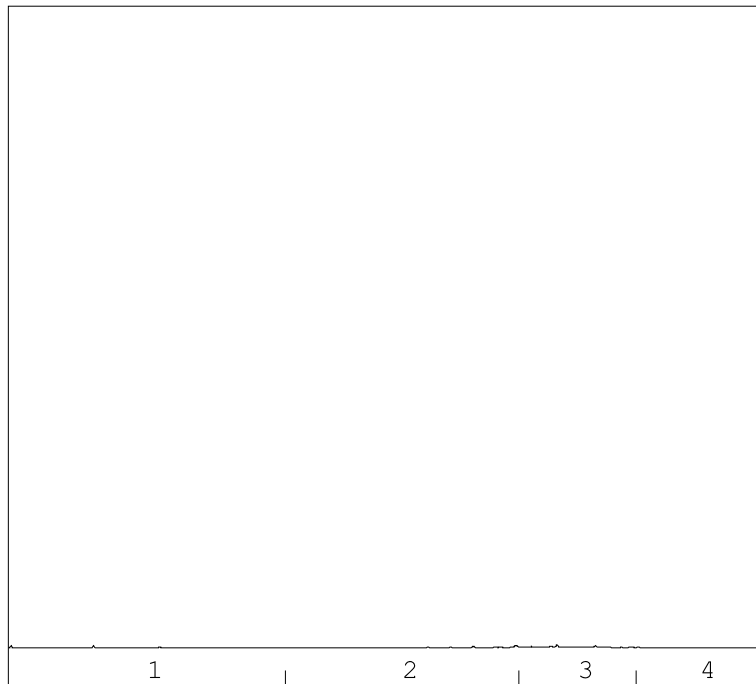
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126157
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-03(bg) 201 (0-50) 203 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-35) 209 (0-50) 210 (0-50) PB202 (0-50) PB208 (0-50) PB211 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 18 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 69 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

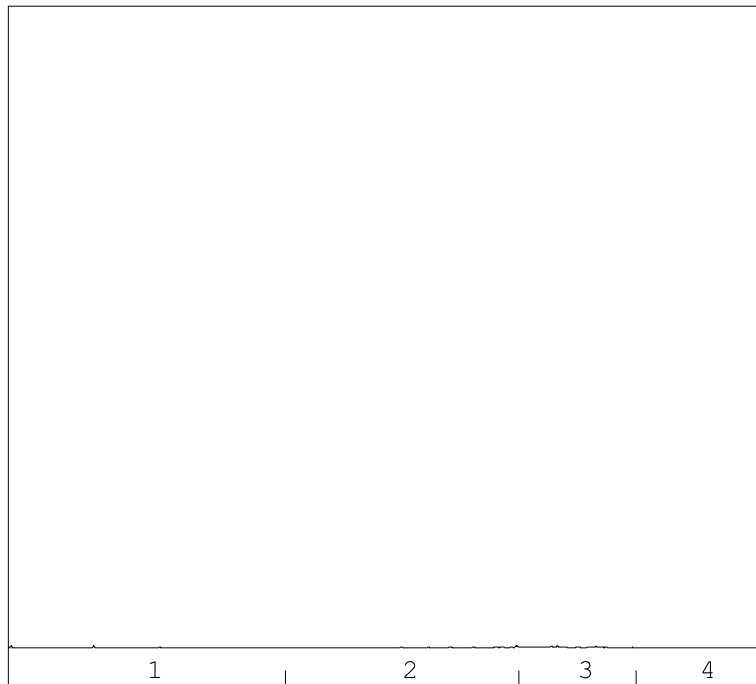
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126158
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-04(bg) 212 (0-50) 213 (0-50) 214 (0-40) 215 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50) 219 (0-50) 220 (0-50) 221 (0-50) 222 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 23 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 72 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 4 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

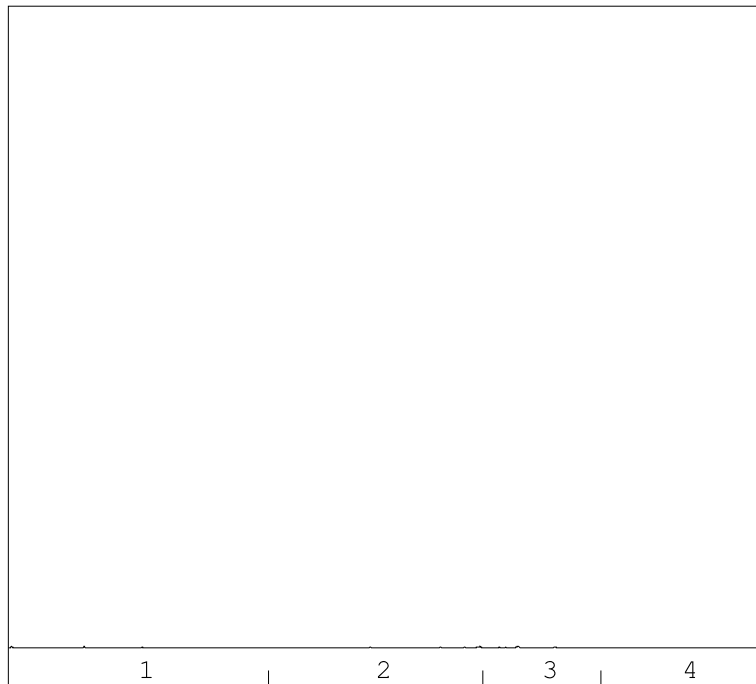
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126159
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-05(bg) 225 (0-50) 226 (0-50) 227 (0-50) 228 (0-50) 229 (0-50) 230 (0-50) 240 (0-50) PB224 (0-50) PB233 (0-40) PB235 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 66 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

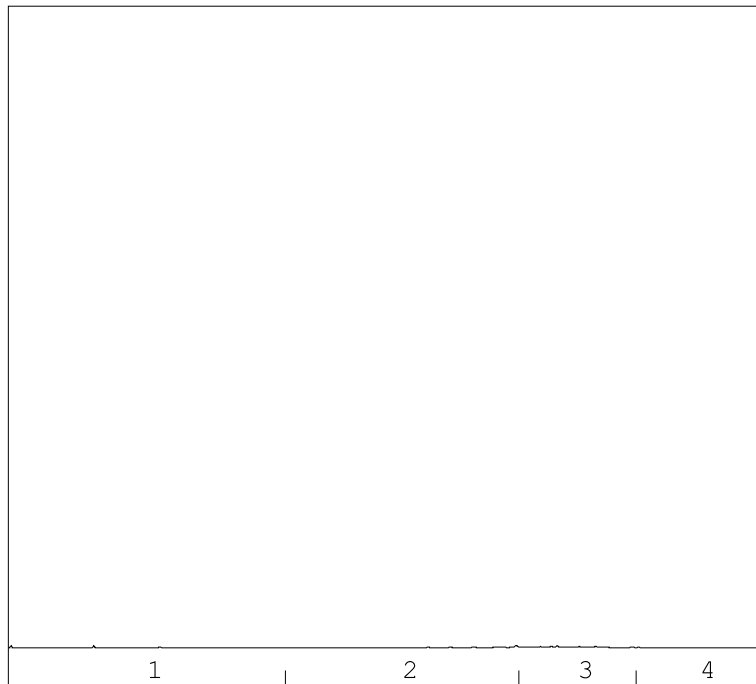
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126160
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-06(bg) 241 (0-50) 242 (0-50) 244 (0-50) 245 (0-50) 246 (0-50) 247 (0-50) 248 (0-50) PB243 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 63 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

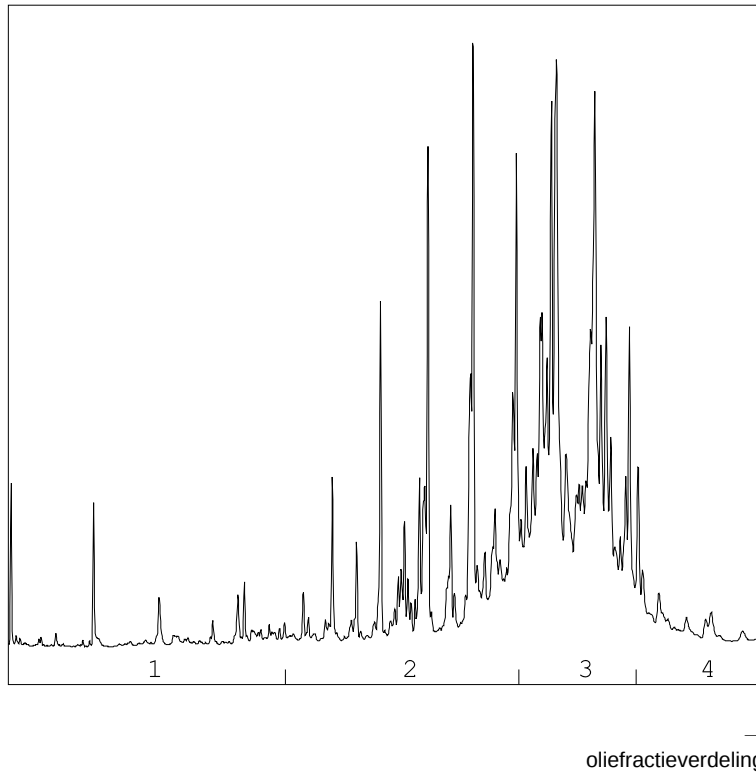
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126161
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-07(og) PB202 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 290 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

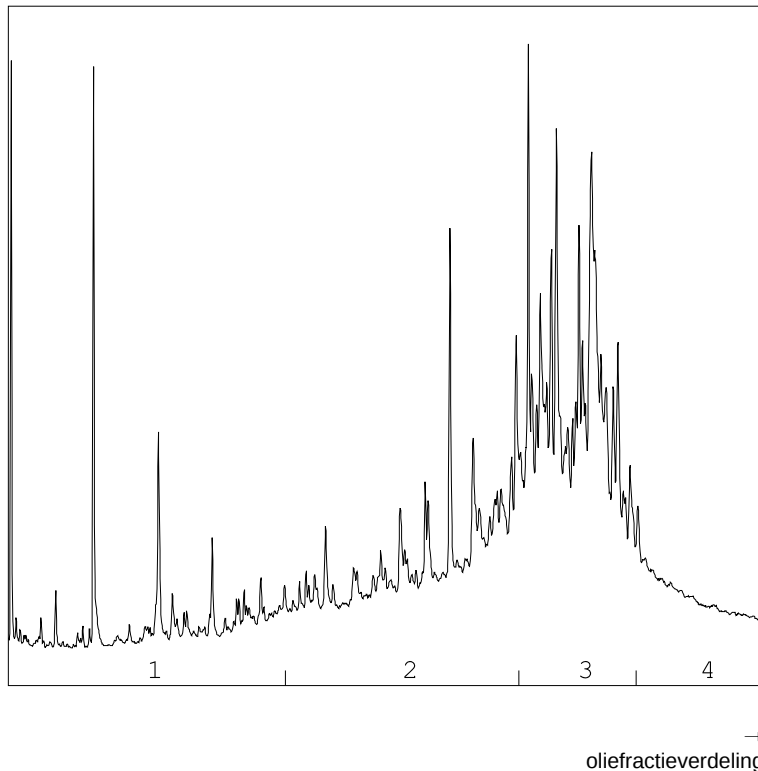
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126162
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-08(og) 245 (50-75) PB208 (50-70) PB223 (70-85) PB237 (200-230) PB243 (70-85) PB250 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

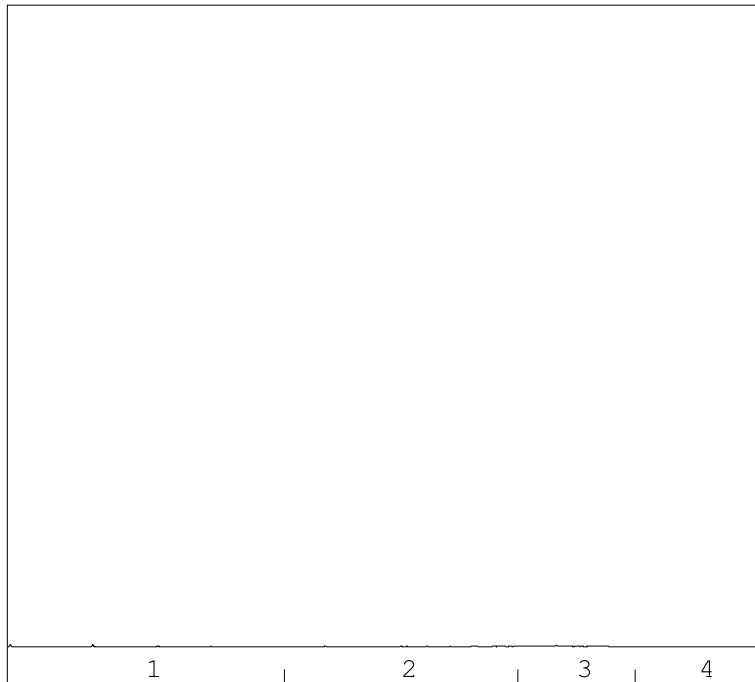
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126163
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-09(og) 219 (150-200) 219 (200-250) PB211 (200-250) PB211 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

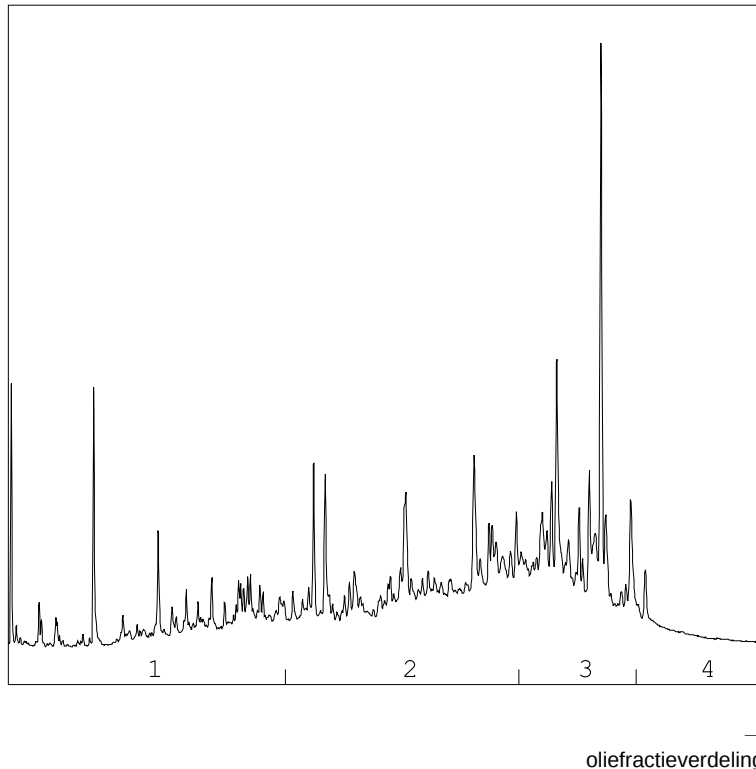
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126164
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-10(og) 219 (350-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

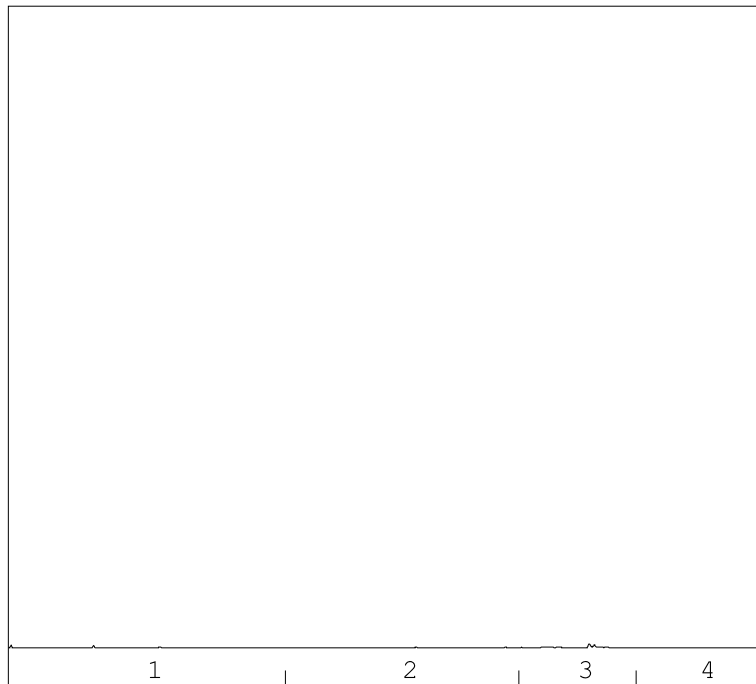
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126165
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-11(og) 214 (60-110) 214 (110-140) PB202 (100-150) PB208 (70-120) PB208 (120-150)
 PB216 (60-110) PB216 (110-150) PB223 (85-125) PB223 (125)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 5 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 93 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

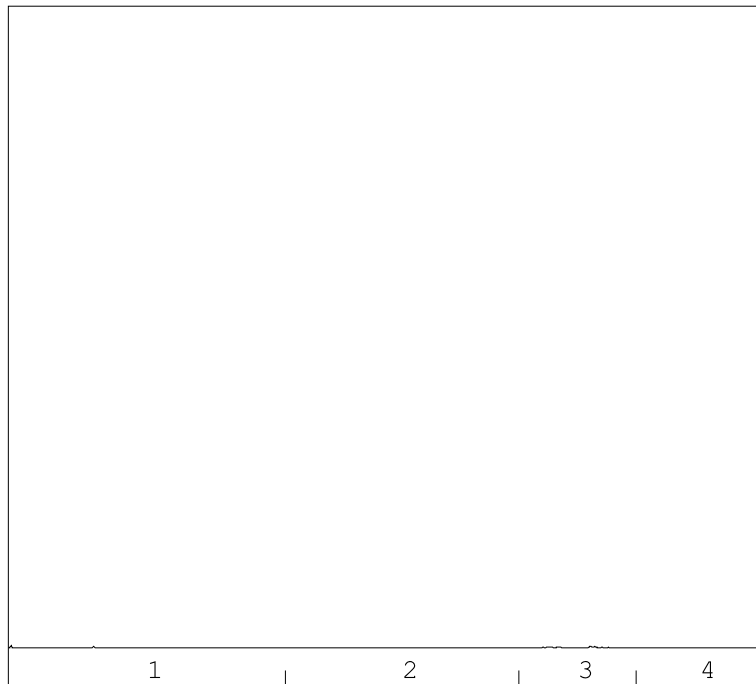
Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126166
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : MB-12(og) PB224 (50-100) PB224 (100-150) PB233 (60-110) PB233 (110-160) PB235 (50-100) PB235 (100-150) PB237 (50-100) PB237 (100-150) PB250
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 98 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ARID-ISWM-HGRK-VBTG

Ref.: 420253_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420253
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3126155	MB-01(bg) 231 (0-50) 232 (0-50) 234 (0-50) PB216 (0-40) PB223 (0-50)	231 232 234 PB216 PB223	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.5	0506221227R 0530015770S 0530015648W 0530015774W 0506221443R
3126156	MB-02(bg) 236 (0-30) 238 (0-50) 239 (0-50) 249 (0-50) PB237 (0-50) PB250 (0-50)	236 238 239 249 PB237 PB250	0-0.3 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	0530015669Z 0530015665V 0530015661R 0530015618T 0530015678Z 0530015626S
3126157	MB-03(bg) 201 (0-50) 203 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50) 207 (0-35) 209 (0-50) 210 (0-50) PB202 (0-50) PB208 (0-50) PB211 (0-50)	201 203 205 206 207 209 210 PB202 PB208 PB211	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.35 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	0506221230L 0506221495Y 0530031740N 0530031751P 0530016138R 0506222149V 0506222152P 0506221236R 0530017120J 0530017106N
3126158	MB-04(bg) 212 (0-50) 213 (0-50) 214 (0-40) 215 (0-50) 217 (0-50) 218 (0-50) 219 (0-50) 220 (0-50) 221 (0-50) 222 (0-50)	212 213 214 215 217 218 219 220 221 222	0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	0506221522P 0506221518U 0506221446U 0506009849+ 0530016305N 0530016142M 0530017091Q 0530016133M 0506222114N 0506221221L
3126159	MB-05(bg) 225 (0-50) 226 (0-50) 227 (0-50) 228 (0-50) 229 (0-50) 230 (0-50) 240 (0-50) PB224 (0-50) PB233 (0-40) PB235 (0-50)	225 226 227 228 229 230 240 PB224 PB233 PB235	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.5	0506221440O 0530015767Y 0530015764V 0530015653S 0530015670R 0506221234P 0530015657W 0506221224O 0530015650P 0530015656V
3126160	MB-06(bg) 241 (0-50) 242 (0-50) 244 (0-50) 245 (0-50) 246 (0-50) 247 (0-50) 248 (0-50) PB243 (0-50)	241 242 244 245 246 247 248 PB243	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	0530015660Q 0530015666W 0530015629V 0530015664U 0530015615Q 0530015627T 0530015616R 0530015623P

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420253
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

3126161	MB-07(og) PB202 (200-250)	PB202	2-2.5	0506221233O
3126162	MB-08(og) 245 (50-75) PB208 (50-70) PB223 (70-85) PB237 (200-230) PB243 (70-85) PB250 (250-300)	245 PB208 PB223 PB243 PB237 PB250	0.5-0.75 0.5-0.7 0.7-0.85 0.7-0.85 2-2.3 2.5-3	0530015668Y 0530017116O 0506221438V 0530015620M 0530015674V 0530015621N
3126163	MB-09(og) 219 (150-200) 219 (200-250) PB211 (200-250) PB211 (250-300)	219 219 PB211 PB211	1.5-2 2-2.5 2-2.5 2.5-3	0530031743Q 0530017094T 0530017111J 0530017104L
3126164	MB-10(og) 219 (350-400)	219	3.5-4	0530015672T
3126165	MB-11(og) 214 (60-110) 214 (110-140) PB202 (100-150) PB208 (70-120) PB208 (120-150) PB216 (60-110) PB216 (110-150) PB223 (85-125) PB223 (125	214 PB208 PB216 214 PB202 PB208 PB216 PB223 PB223	0.6-1.1 0.7-1.2 0.6-1.1 1.1-1.4 1-1.5 1.2-1.5 1.1-1.5 0.85-1.25 1.25-1.5	0506221445T 0530017115N 0530015773V 0506221442Q 0506221226Q 0530017114M 0530015769- 0506221437U 0506221210J
3126166	MB-12(og) PB224 (50-100) PB224 (100-150) PB233 (60-110) PB233 (110-160) PB235 (50-100) PB235 (100-150) PB237 (50-100) PB237 (100-150) PB250	PB224 PB235 PB237 PB224 PB233 PB235 PB237 PB250 PB233	0.5-1 0.5-1 0.5-1 1-1.5 0.6-1.1 1-1.5 1-1.5 1-1.5 1.1-1.6	0506221220K 0530015655U 0530015676X 0506221211K 0530015761S 0530015658X 0506222387Z 0530015630N 0530015759Z

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420253
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC12011100-BAVELBERG
Ons kenmerk : Project 421088
Validatieref. : 421088_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 12 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3226870 = 303,307,308,309,310,311,312,313,314

3226871 = 315,316,317,318,319,321,322,324,326

3226872 = 327,328,329,330,331,332,333,335,336

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	01/08/2012	01/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Startdatum	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Monstercode	:	3226870	3226871	3226872
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,9	87,2	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	3,6	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,9	5,9	4,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	28	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,40	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	2,3	2,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	14	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,13	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	160	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	36	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3226873 = 337,339,341A,342,343,344,345,346,347
3226874 = 348A,350,351,352,354,355,357,PB349,PB353
3226875 = 359,360,361,362,363,PB340,PB356,PB358,PB364

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/08/2012	03/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Startdatum	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Monstercode	:	3226873	3226874	3226875
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,3	88,6	89,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	3,3	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	4,0	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,37	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	2,6	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	21	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,12	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	34	35	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	12	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	28	23

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3226876 = PB320,PB323,PB325,PB334,PB338,PB353,PB356,PB358

3226877 = 308,314,PB302,PB306

3226878 = 324,PB320,PB323,PB325

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Startdatum	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Monstercode	:	3226876	3226877	3226878
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,3	83,7	80,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,8	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,0	2,1	4,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	50	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,4	3,0	5,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	8	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	37	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3226879 = 336,PB334,PB338,PB340

3226880 = 351,pb349A,PB353

3226881 = PB356,PB358,PB364

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/08/2012	10/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Startdatum	:	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Monstercode	:	3226879	3226880	3226881
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,8	81,8	83,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	0,5	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,9	2,0	5,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	2,3	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	6	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 421088
Project omschrijving	: NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

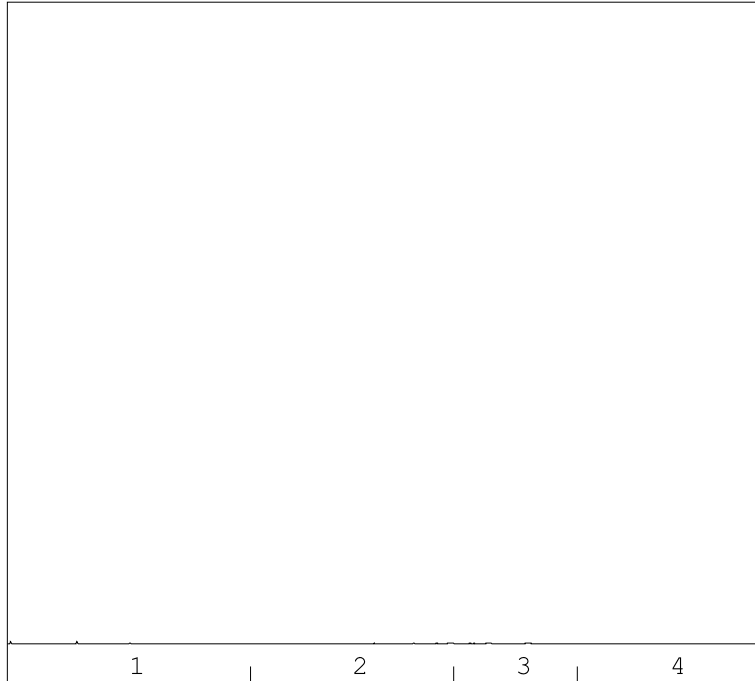
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226870
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 303,307,308,309,310,311,312,313,314
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

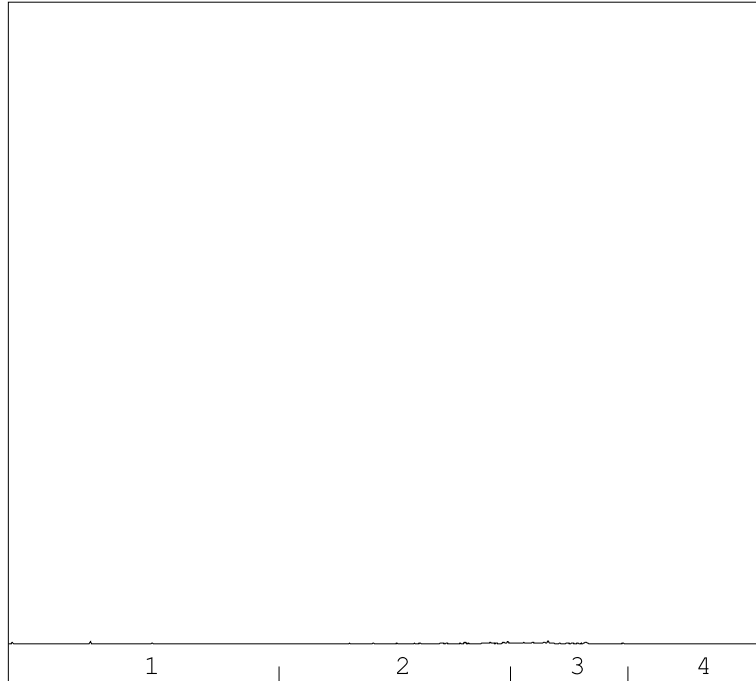
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226871
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 315,316,317,318,319,321,322,324,326
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

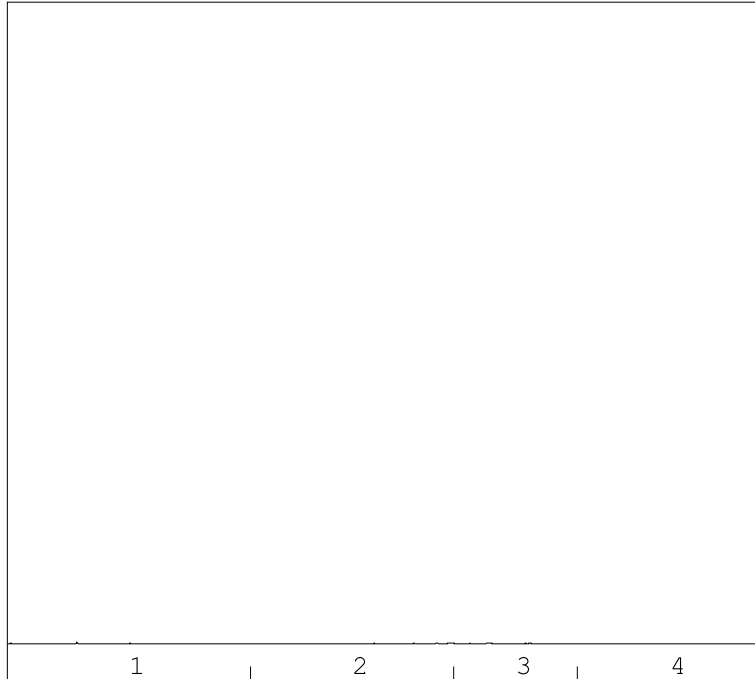
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226872
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 327,328,329,330,331,332,333,335,336
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

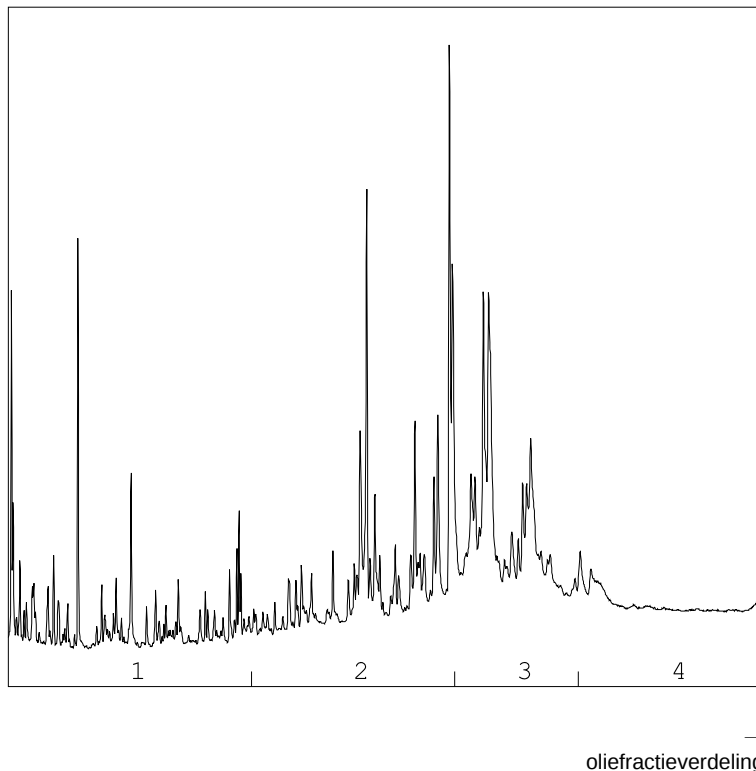
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226873
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 337,339,341A,342,343,344,345,346,347
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

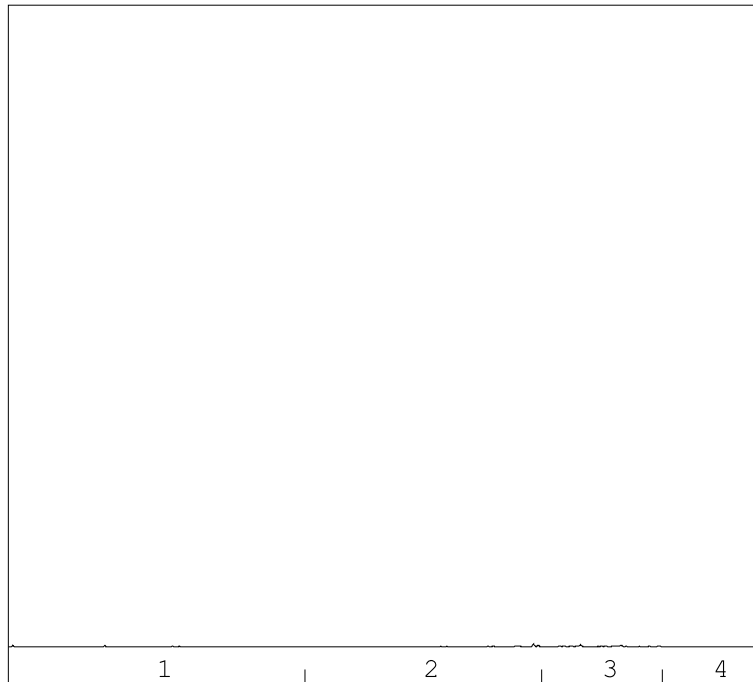
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226874
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 348A,350,351,352,354,355,357,PB349,PB353
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

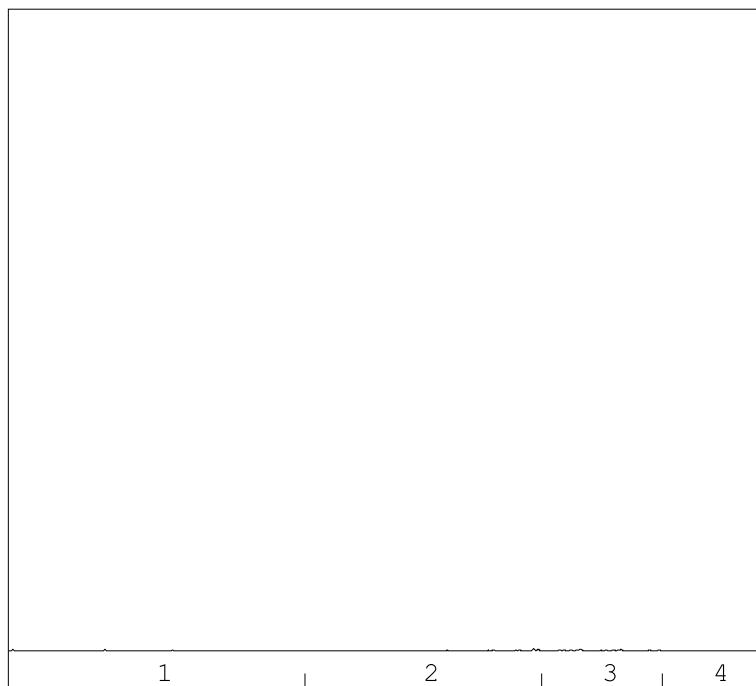
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226875
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 359,360,361,362,363,PB340,PB356,PB358,PB364
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

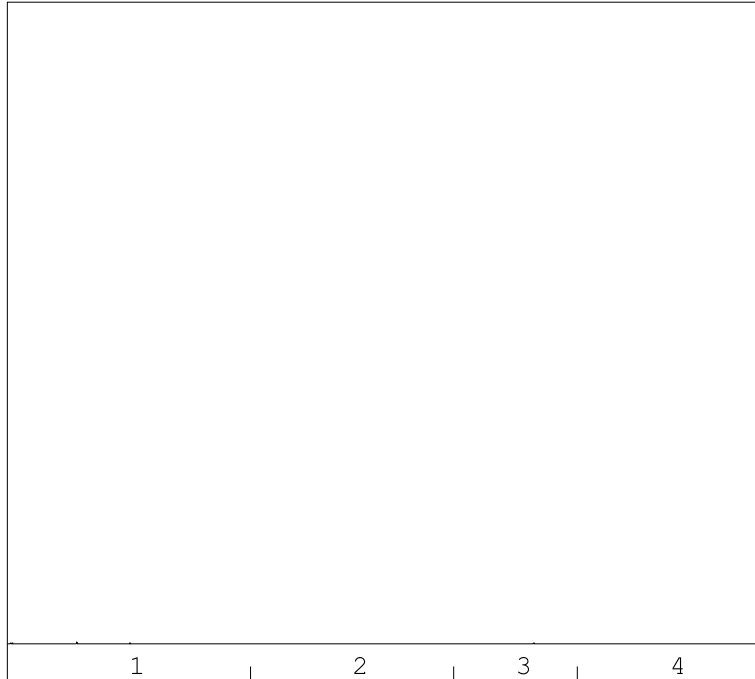
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226876
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : PB320,PB323,PB325,PB334,PB338,PB353,PB356,PB358
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

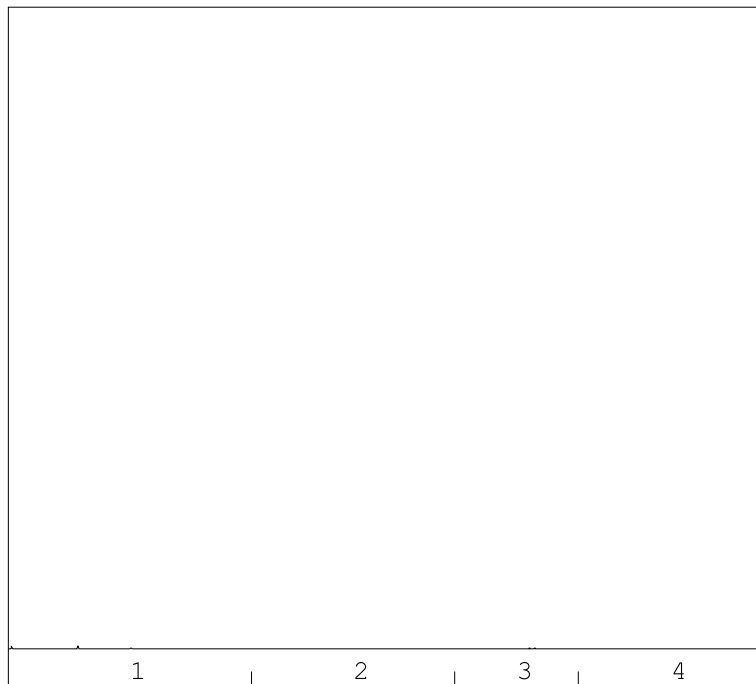
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226877
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 308,314,PB302,PB306
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	46 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

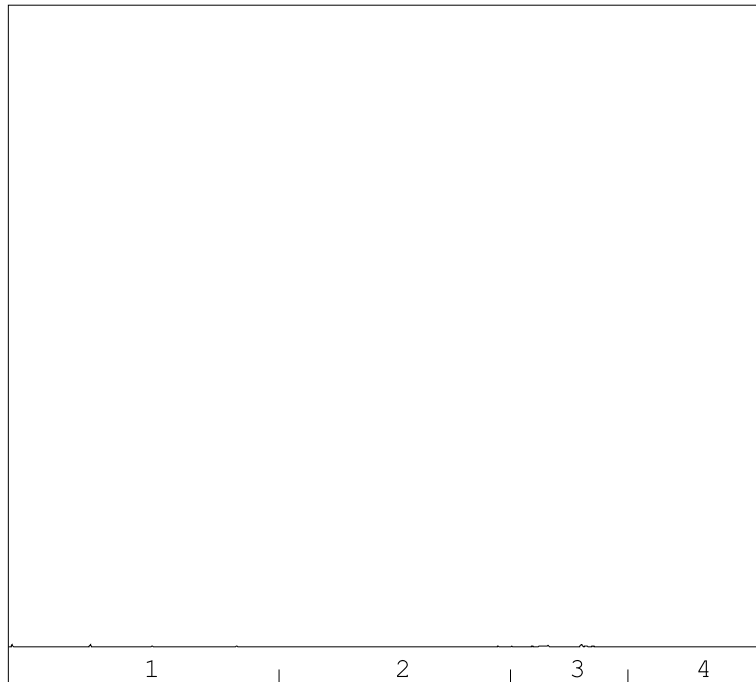
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226878
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 324,PB320,PB323,PB325
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	9 %
3) fractie C29 - C35	90 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

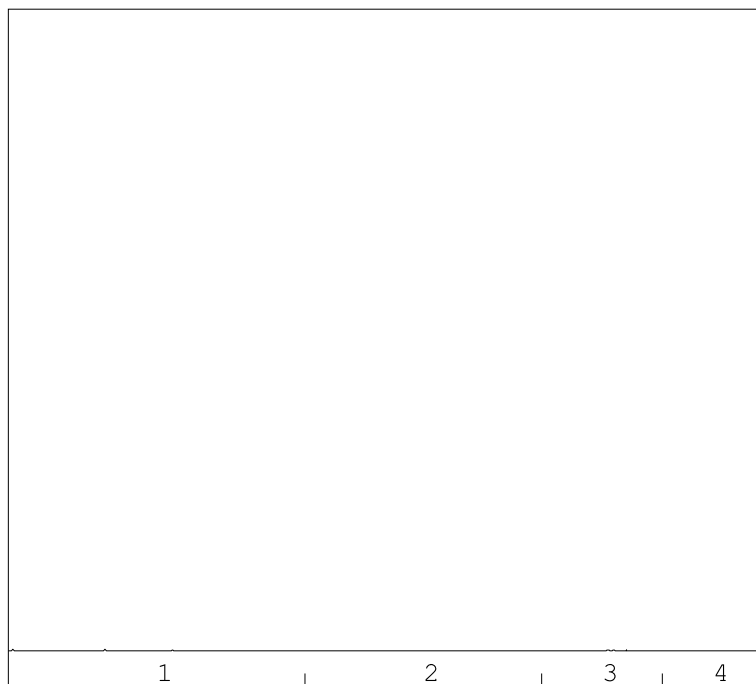
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226879
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 336,PB334,PB338,PB340
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	76 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

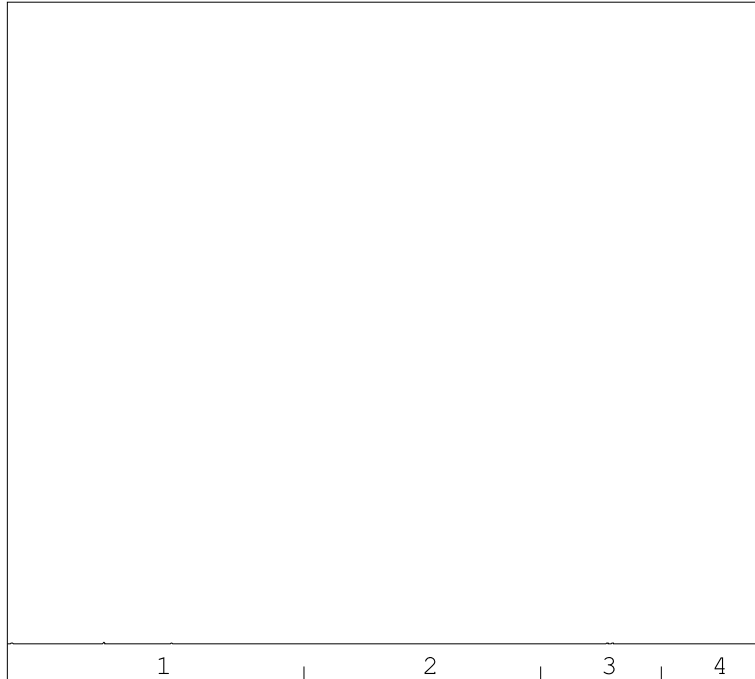
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226880
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : 351,pb349A,PB353
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

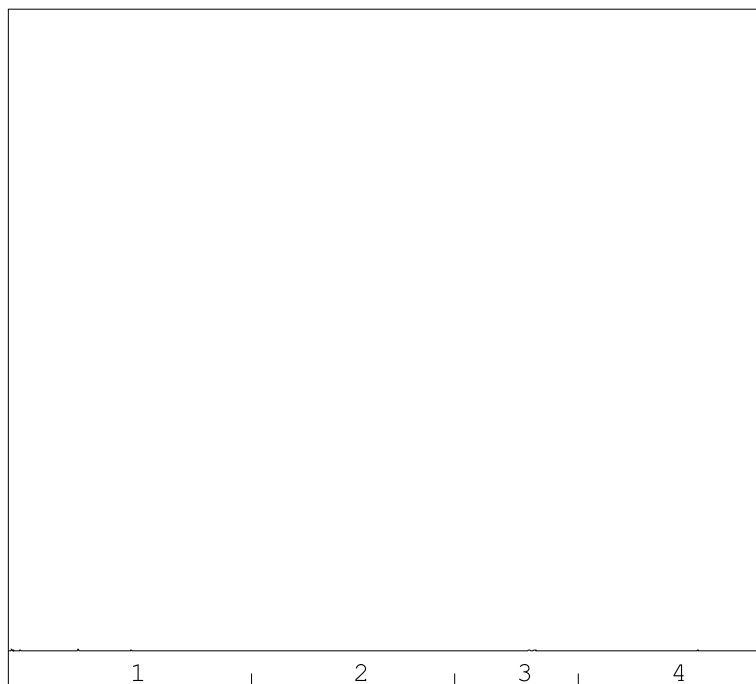
Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3226881
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Uw referentie : PB356,PB358,PB364
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ZVXM-TWVO-SYIG-TZHI

Ref.: 421088_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 303,307,308,309,310,311,312,313,314
Monstercode : 3226870

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 315,316,317,318,319,321,322,324,326
Monstercode : 3226871

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 327,328,329,330,331,332,333,335,336
Monstercode : 3226872

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 348A,350,351,352,354,355,357,PB349,PB353
Monstercode : 3226874

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Uw referentie : 359,360,361,362,363,PB340,PB356,PB358,PB364
Monstercode : 3226875

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : PB320,PB323,PB325,PB334,PB338,PB353,PB356,PB358
Monstercode : 3226876

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 308,314,PB302,PB306
Monstercode : 3226877

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 324,PB320,PB323,PB325
Monstercode : 3226878

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : PB356,PB358,PB364
Monstercode : 3226881

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3226870	303,307,308,309,310,311,312,313,314	303	0-0.3	0530032619T
		307	0-0.5	0530032028N
		308	0-0.5	0530032158R
		309	0-0.5	0506221519V
		310	0-0.5	0506221517T
		311	0-0.5	0530032618S
		312	0-0.5	0530032616Q
		313	0-0.5	0506221474V
3226871	315,316,317,318,319,321,322,324,326	314	0-0.5	0506221476X
		315	0-0.5	0530032273P
		316	0-0.5	0530032274Q
		317	0-0.5	0506221507S
		318	0-0.5	0506221520N
		319	0-0.5	0530031573R
		321	0-0.5	0530031560N
		322	0-0.5	0506221467X
3226872	327,328,329,330,331,332,333,335,336	324	0-0.4	0506221484W
		326	0-0.5	0530032161L
		327	0-0.5	0530031564R
		328	0-0.5	0506221468Y
		329	0-0.5	0530032031
		330	0-0.35	0530032277T
		331	0-0.5	0530032263O
		332	0-0.5	0530032264P
3226873	337,339,341A,342,343,344,345,346,347	333	0-0.5	0530032165P
		335	0-0.5	0530032023I
		336	0-0.4	0530032016K
		337	0-0.5	0530031855U
		339	0-0.5	0530031847V
		341A	0-0.5	0530032011F
		342	0-0.5	0530032020F
		343	0-0.3	0530032013H
3226874	344A,350,351,352,354,355,357,PB349,PB353	344	0-0.5	0530031880S
		345	0-0.5	0530031852R
		346	0-0.5	0530031844S
		347	0-0.5	0530031850P
		348A	0-0.5	0530032022H
		350	0-0.5	0530032014I
		351	0-0.35	0530032018M
		352	0-0.35	0530032021G
		354	0-0.5	0530031849X
		355	0-0.5	0530032006J
		357	0-0.5	0530031854T
		PB349	0-0.5	0530031570O
		PB353	0-0.3	0530031862S

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

3226875	359,360,361,362,363,PB340,PB356,PB358,PB364	359	0-0.5	0530031885X
		360	0-0.5	0530031845T
		361	0-0.5	0530031884W
		362	0-0.5	0530032007K
		363	0-0.5	0530032004H
		PB340	0-0.3	0530031993X
		PB356	0-0.5	0530031982V
		PB358	0-0.4	0530032127N
		PB364	0-0.4	0506221470R
3226876	PB320,PB323,PB325,PB334,PB338,PB353,PB356,PB358,PB323	PB323	0.4-0.6	0530032169T
		PB325	0.3-0.6	0530032272O
		PB353	1-1.5	0530031868Y
		PB320	1.3-1.6	0506221434R
		PB334	1.5-1.7	0530032376T
		PB338	1.5-1.8	0530031864U
		PB356	2.4-2.7	0530031987-
		PB358	2-2.5	0530032120G
3226877	308,314,PB302,PB306	308	1-1.4	0530032160K
		314	1-1.5	0506221475W
		PB302	0.8-1.3	0530032623
		PB302	1.3-1.5	0530032617R
		PB306	1.2-1.6	0530032037N
		PB306	1.6-2	0530032030G
3226878	324,PB320,PB323,PB325	324	0.4-0.8	0530032268T
		324	0.8-1.3	0530032265Q
		PB320	0.6-1	0506221481T
		PB323	0.6-1.1	0530032162M
		PB325	0.6-1	0530032275R
		PB320	1-1.3	0530032615P
		PB323	1.1-1.6	0530032166Q
		PB325	1-1.3	0530032270M
3226879	336,PB334,PB338,PB340	336	0.7-1.2	0530031853S
		PB334	0.8-1.3	0530032373Q
		PB338	0.8-1.3	0530032119O
		PB340	0.8-1.3	0530031991V
		PB334	1.3-1.5	0530032372P
		PB338	1.3-1.5	0530031863T
		PB340	1.3-1.8	0530032114J
3226880	351,pb349A,PB353	pb349A	0.4-0.9	0530032413L
		351	0.7-1.2	0530032012G
		pb349A	1-1.5	0530032416O
		351	1.2-1.5	0530032019N
		PB353	1.5-2	0530032009M
3226881	PB356,PB358,PB364	PB364	0.9-1.1	0530032171M
		PB356	1-1.5	0530031981U
		PB364	1.1-1.5	0530032172N
		PB356	1.5-2	0530031980T
		PB358	1.2-1.5	0530032116L
		PB364	1.5-2	0530032164O
		PB356	2-2.4	0530031983W
		PB358	1.5-2	0530032118N

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421088
Project omschrijving : NC12011100-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC12011100WM-BAVELBERG
Ons kenmerk : Project 420484
Validatieref. : 420484_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420484
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126982 = PB102-1-1 PB102 (250-350)

3126983 = PB106-1-1 PB106 (200-300)

3126984 = PB109-1-1 PB109 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Startdatum	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Monstercode	3126982	3126983	3126984
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	100	60	120
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	33	54	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420484
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126985 = PB114-1-1 PB114 (170-270)

3126986 = PB128-1-1 PB128 (200-300)

3126987 = PB130-1-1 PB130 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/08/2012	03/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Startdatum :	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Monstercode :	3126985	3126986	3126987
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	89	80	120
S cadmium (Cd)	µg/l	0,6	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	14	< 10	23
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	26	16	50
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420484
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126988 = PB140-1-1 PB140 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht : 03/08/2012
Startdatum : 03/08/2012
Monstercode : 3126988
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	23
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	420484
Project omschrijving	:	NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

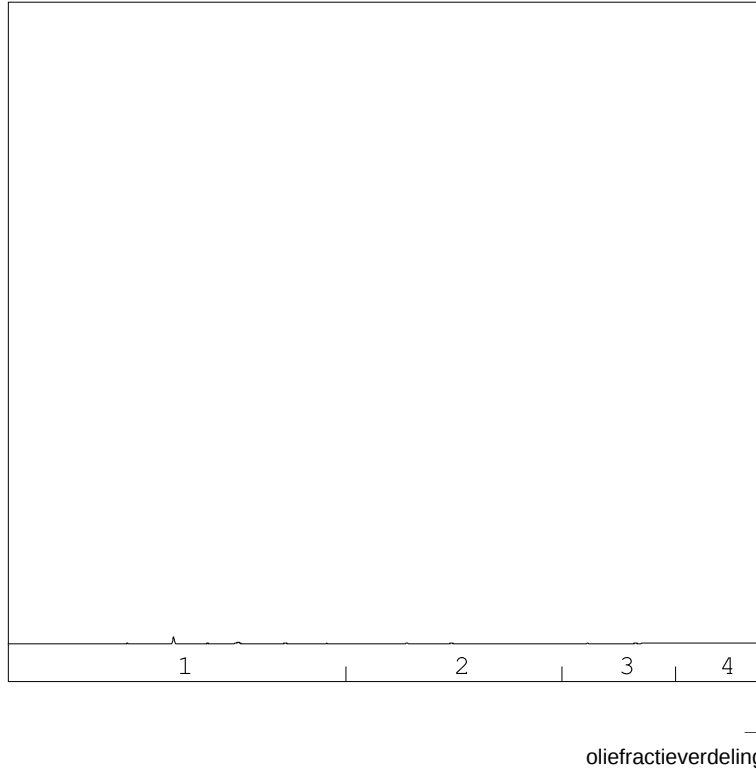
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126982
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB102-1-1 PB102 (250-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	71 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

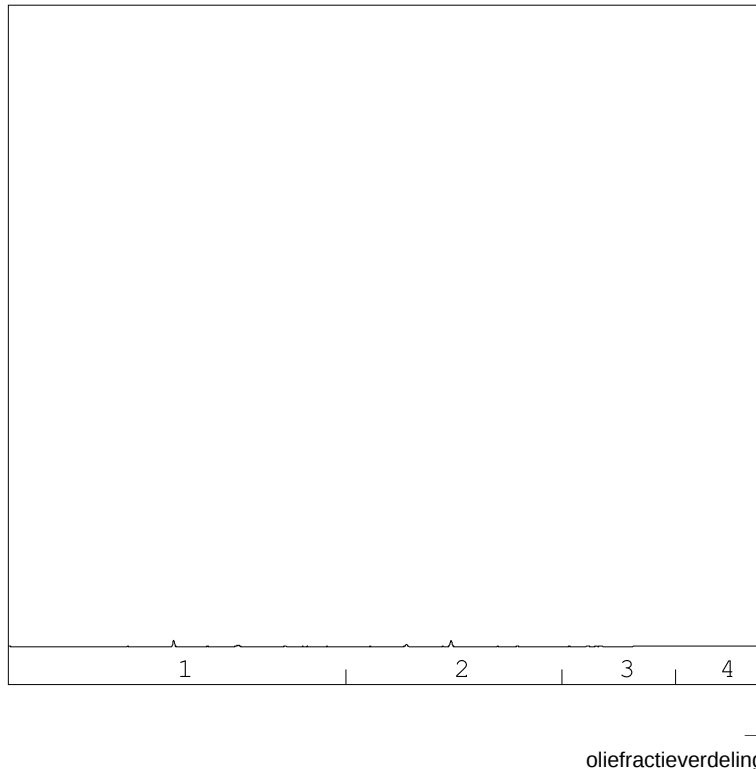
Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126983
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB106-1-1 PB106 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	69 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

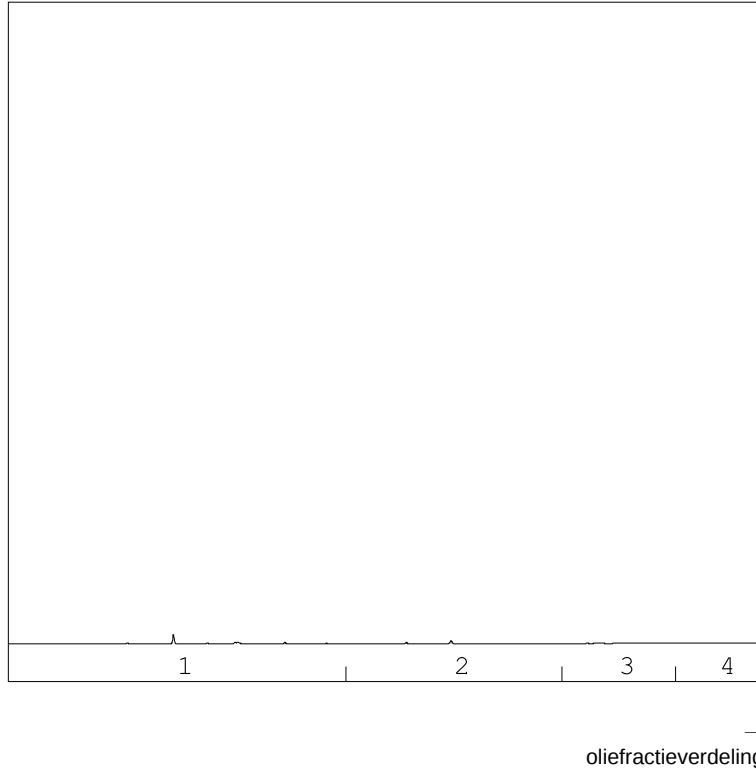
Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126984
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB109-1-1 PB109 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	28 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

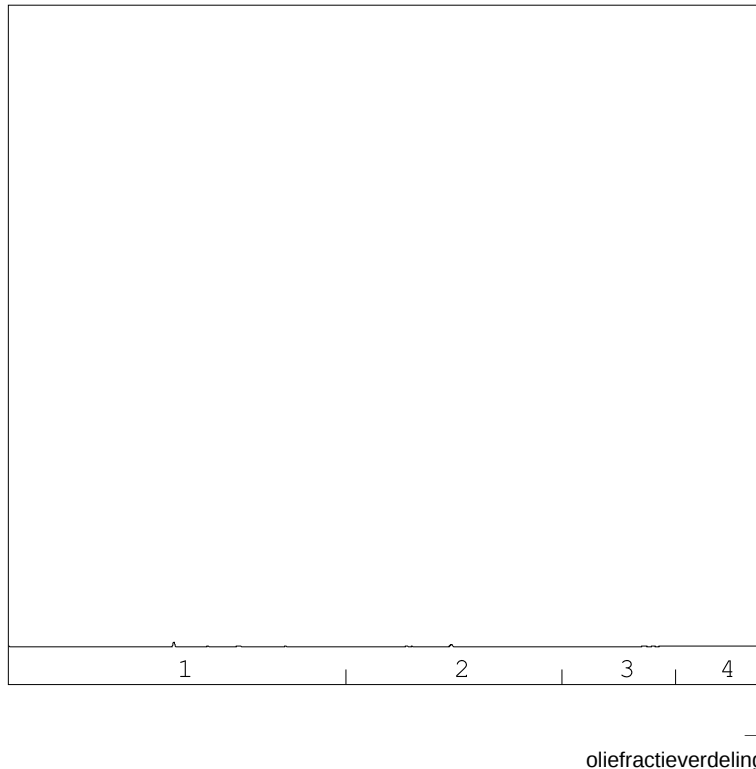
Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126985
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB114-1-1 PB114 (170-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	100 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

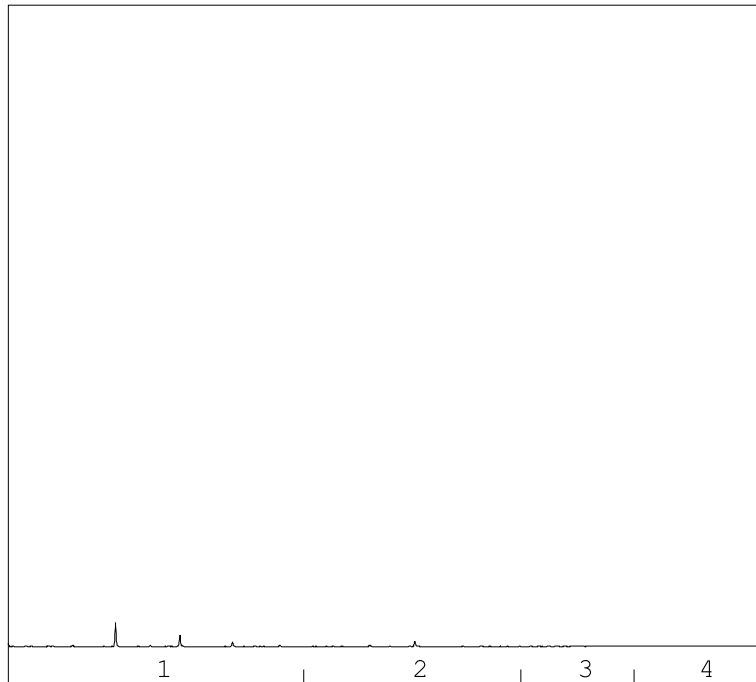
Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126986
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB128-1-1 PB128 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	57 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

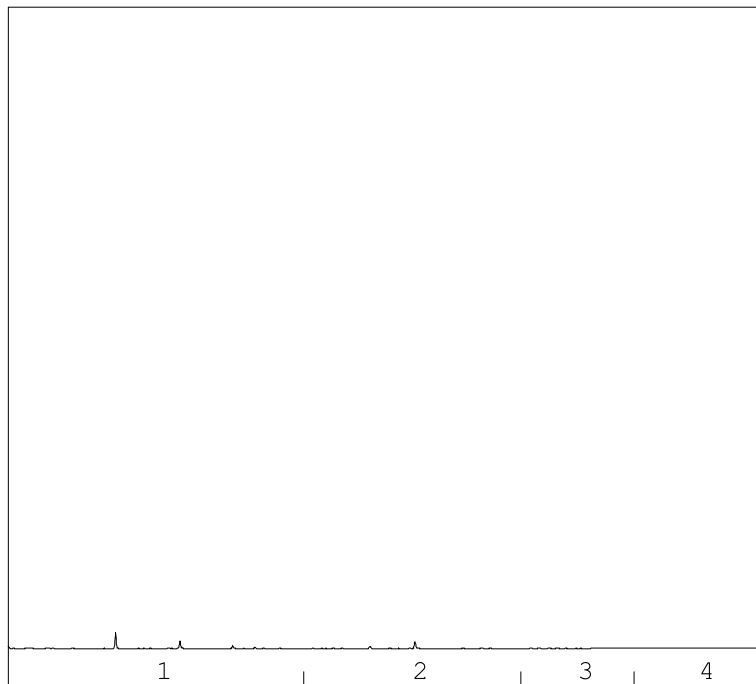
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126987
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB130-1-1 PB130 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	36 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

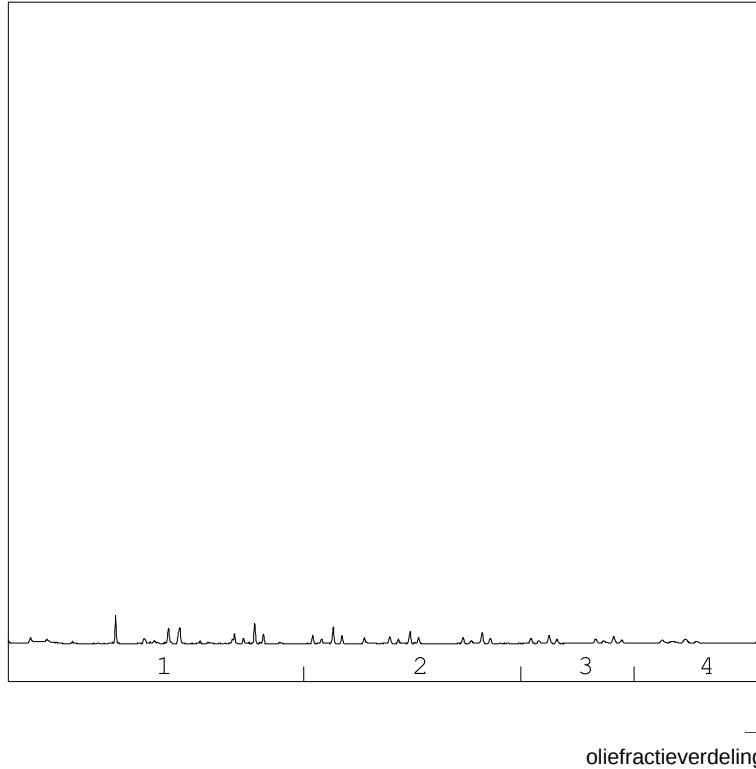
Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126988
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB140-1-1 PB140 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	43 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: YATJ-RUBD-CNYO-NMHJ

Ref.: 420484_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 420484
Project omschrijving	: NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3126982	PB102-1-1 PB102 (250-350)	PB102 PB102	2.5-3.5 2.5-3.5	0163834YA 0121547MM
3126983	PB106-1-1 PB106 (200-300)	PB106 PB106	2-3 2-3	0163844YA 0121565MM
3126984	PB109-1-1 PB109 (150-250)	PB109 PB109	1.5-2.5 1.5-2.5	0163835YA 0121540MM
3126985	PB114-1-1 PB114 (170-270)	PB114 PB114	1.7-2.7 1.7-2.7	0163855YA 0121555MM
3126986	PB128-1-1 PB128 (200-300)	PB128 PB128	2-3 2-3	0163851YA 0121559MM
3126987	PB130-1-1 PB130 (200-300)	PB130 PB130	2-3 2-3	0163841YA 0121557MM
3126988	PB140-1-1 PB140 (200-300)	PB140 PB140	2-3 2-3	0163840YA 0121562MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420484
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC12011100WM-BAVELBERG
Ons kenmerk : Project 420387
Validatieref. : 420387_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 11 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420387
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126660 = PB202-1-1 PB202 (150-250)

3126661 = PB208-1-1 PB208 (190-290)

3126662 = PB211-1-1 PB211 (360-460)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Startdatum	:	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Monstercode	:	3126660	3126661	3126662
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	63	88	280
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	20	15
S koper (Cu)	µg/l	< 10	11	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	12	65	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,06
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420387
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126663 = PB216-1-1 PB216 (200-300)

3126664 = PB223-1-1 PB223 (200-300)

3126665 = PB224-1-1 PB224 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Startdatum :	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Monstercode :	3126663	3126664	3126665
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	140	91	57
S cadmium (Cd)	µg/l	0,5	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	25	< 10	52
S koper (Cu)	µg/l	16	< 10	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	78	15	180
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	28

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420387
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
3126667 = PB233-1-1 PB233 (200-300)

3126668 = PB235-1-1 PB235 (200-300)

3126669 = PB237-1-1 PB237 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/08/2012	02/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Startdatum :	03/08/2012	03/08/2012	03/08/2012
Monstercode :	3126667	3126668	3126669
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	78	40	73
S cadmium (Cd)	µg/l	1,5	1,3	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	25	33	< 10
S koper (Cu)	µg/l	22	23	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	99	57	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	99	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420387
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3126670 = PB243-1-1 PB243 (180-280)
3126671 = PB250-1-1 PB250 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/08/2012	02/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	03/08/2012	03/08/2012
Startdatum :	03/08/2012	03/08/2012
Monstercode :	3126670	3126671
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	74	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	25	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	62	12
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	420387
Project omschrijving	:	NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

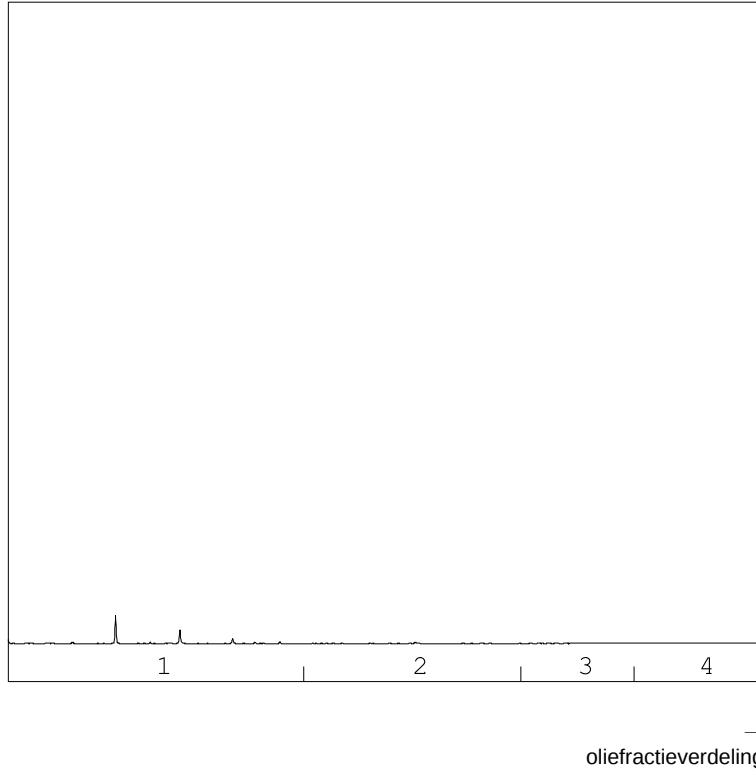
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126660
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB202-1-1 PB202 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	61 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

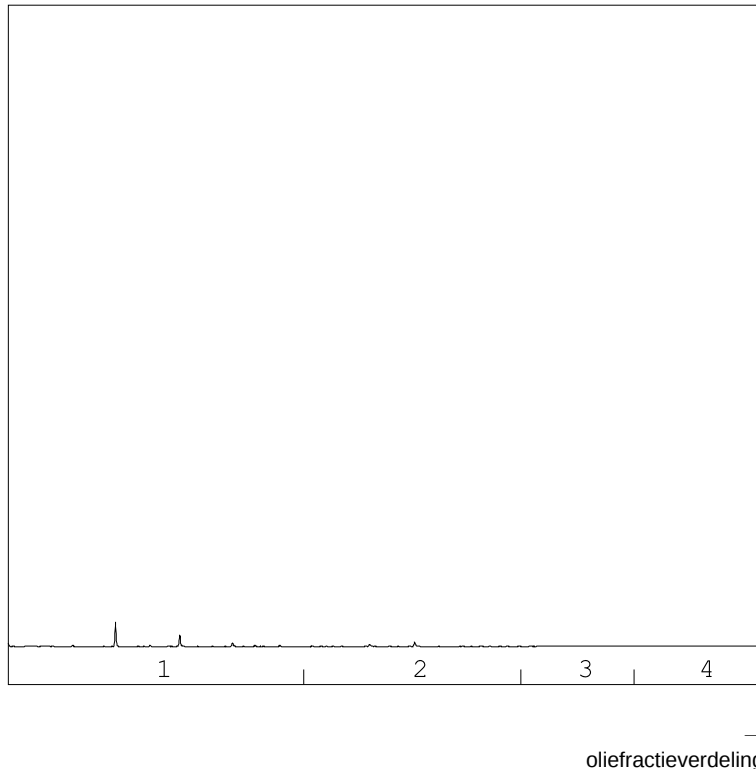
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126661
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB208-1-1 PB208 (190-290)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	45 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

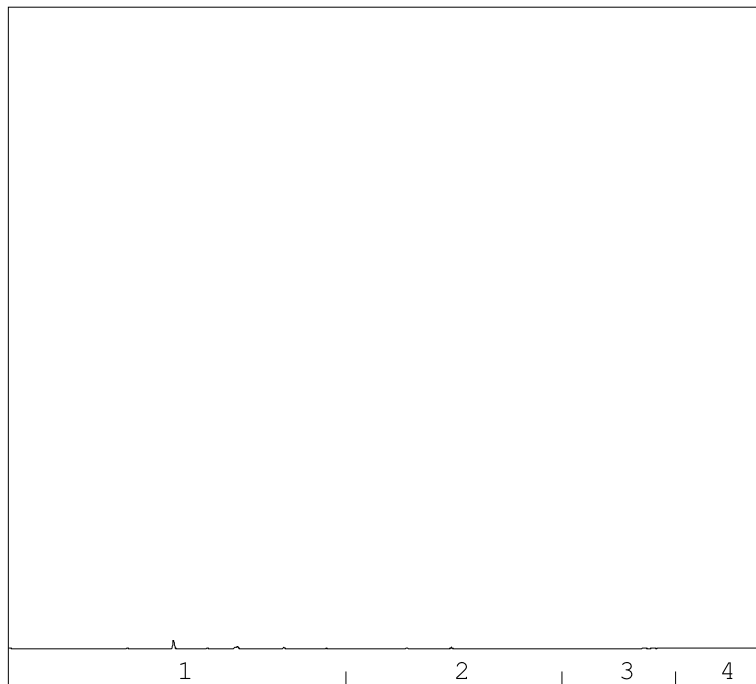
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126662
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB211-1-1 PB211 (360-460)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	97 %
2) fractie C19 - C29	3 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

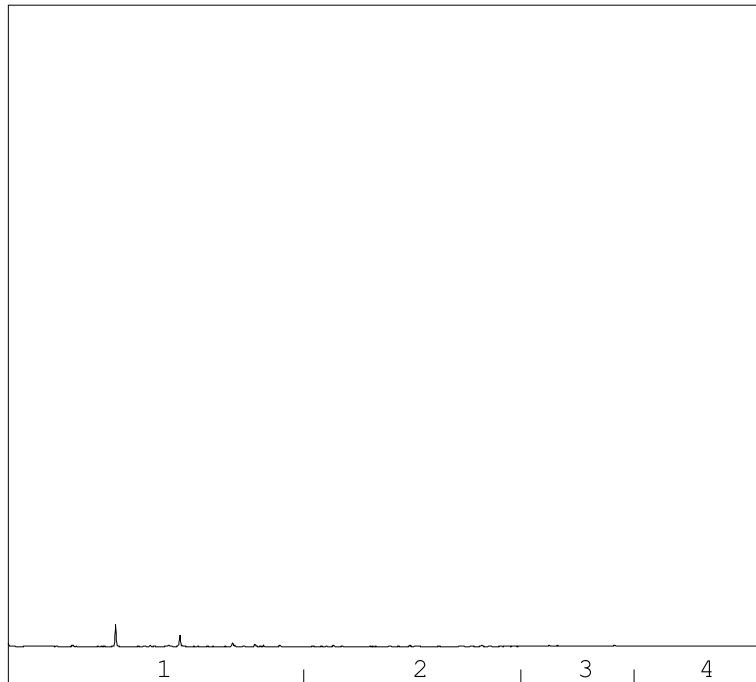
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126663
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB216-1-1 PB216 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	51 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

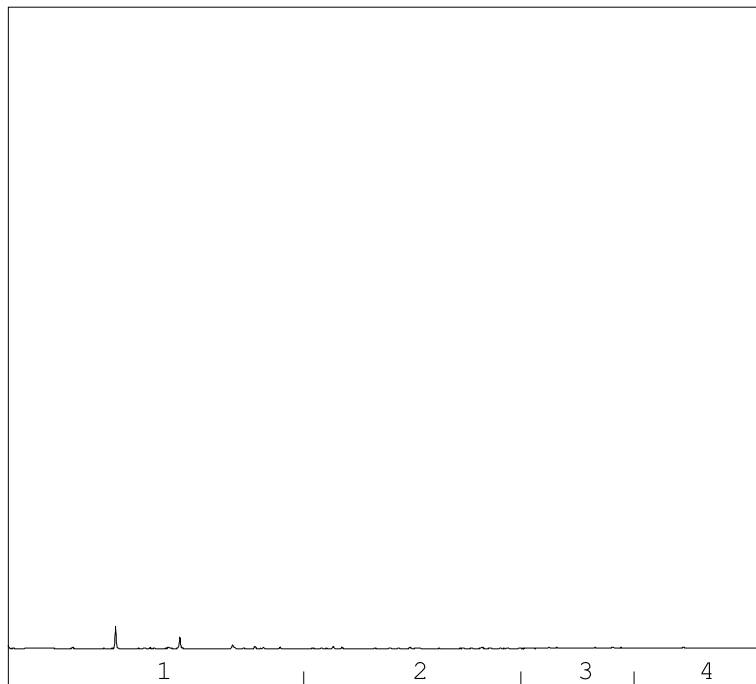
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126664
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB223-1-1 PB223 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	42 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

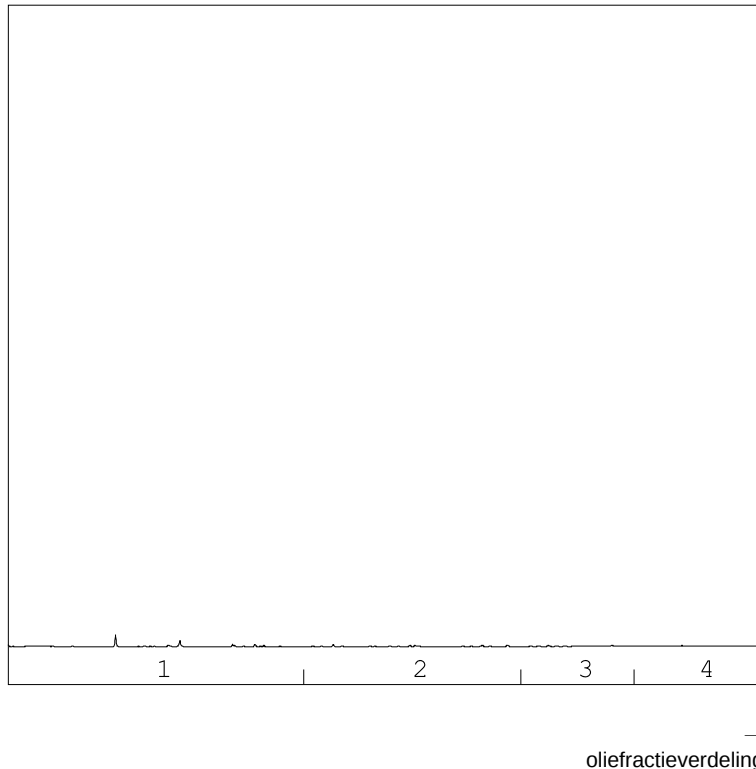
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126665
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB224-1-1 PB224 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	26 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

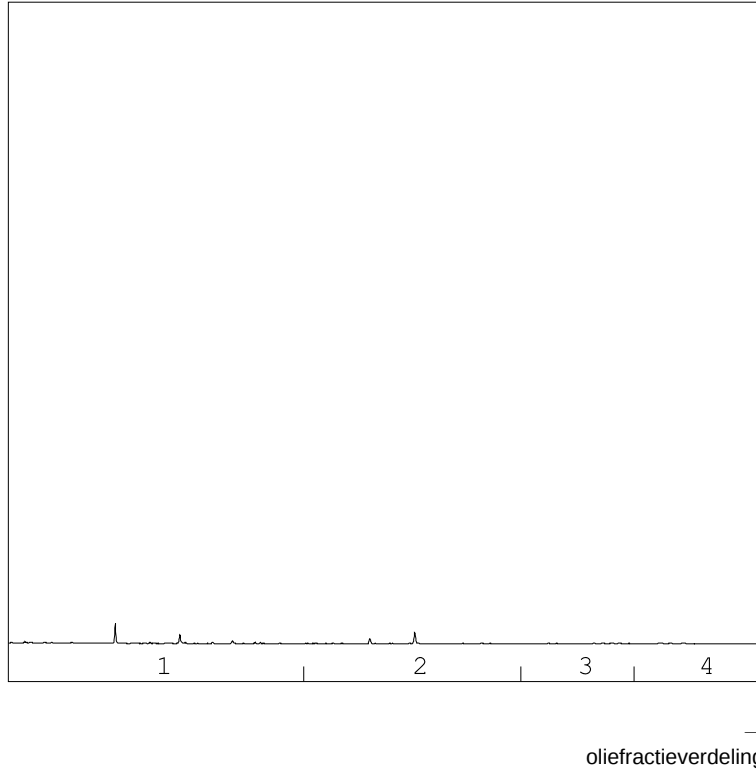
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126667
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB233-1-1 PB233 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	85 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

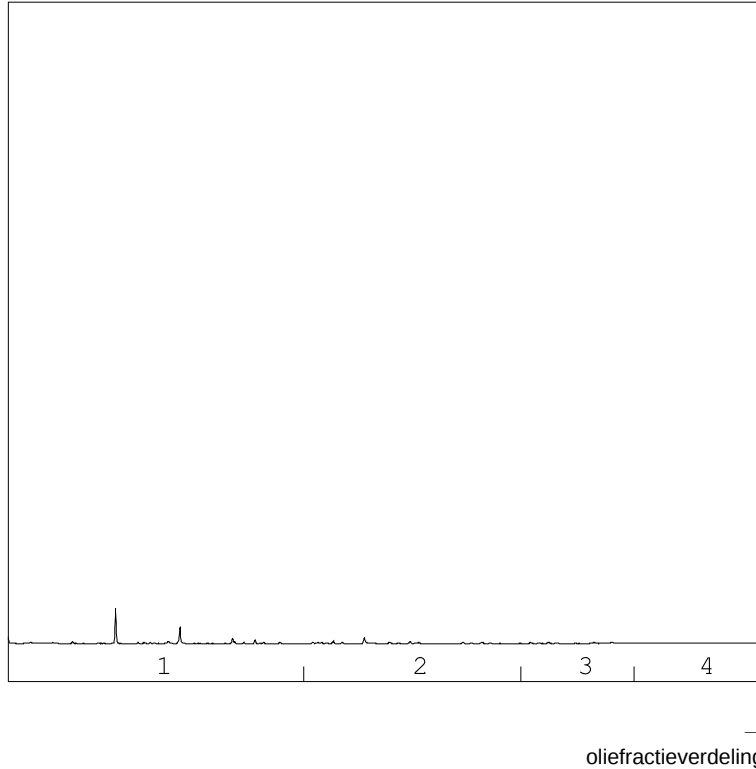
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126668
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB235-1-1 PB235 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	60 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

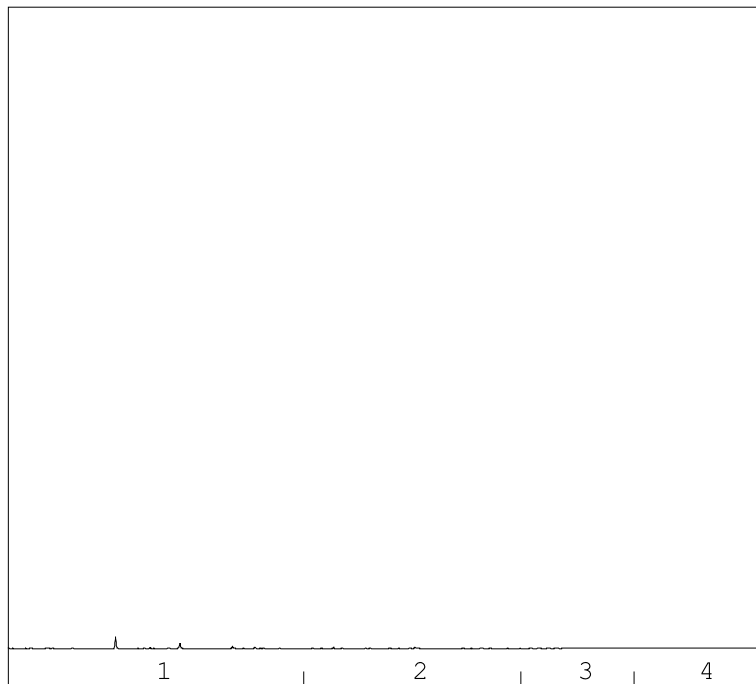
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126669
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB237-1-1 PB237 (100-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

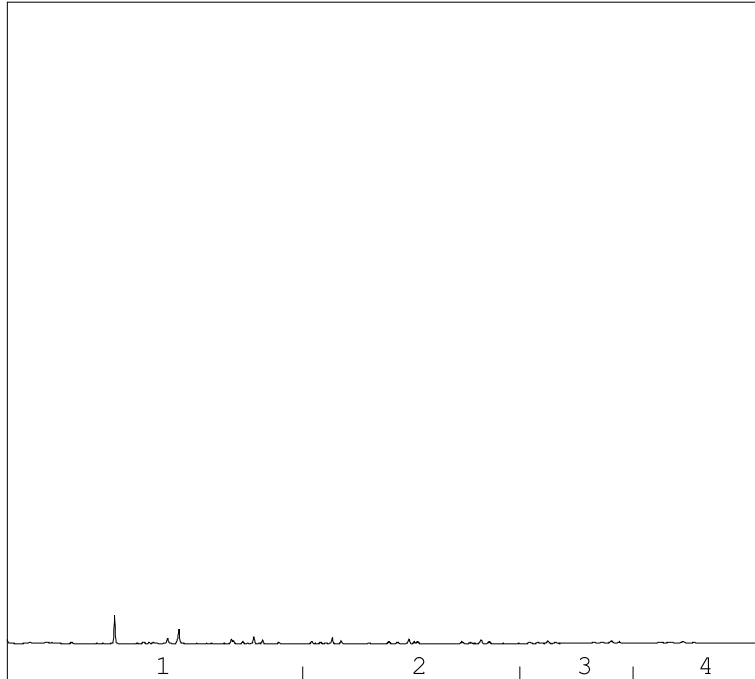
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126670
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB243-1-1 PB243 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	43 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

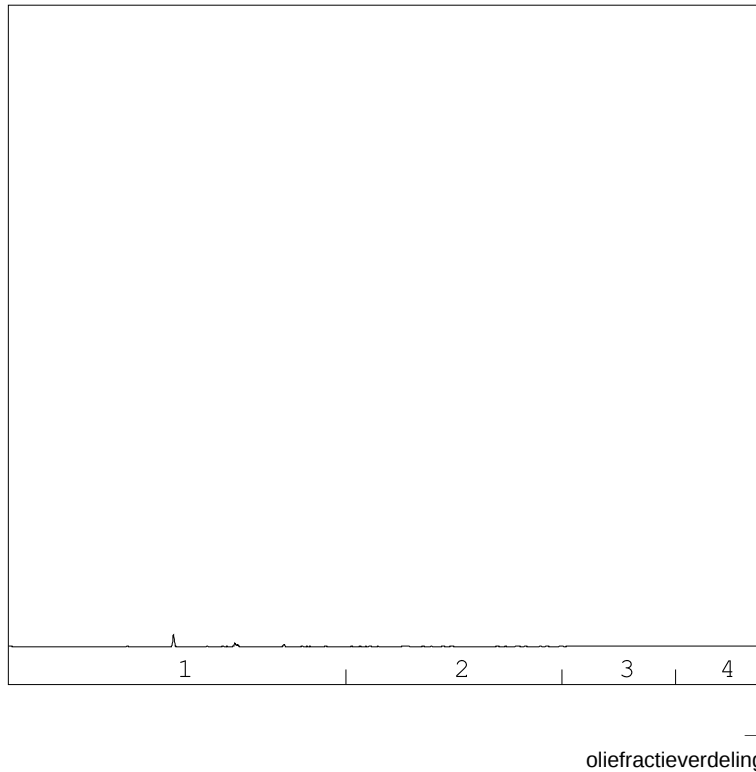
Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3126671
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB250-1-1 PB250 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	34 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: MEHG-BCPR-XURU-CHEU

Ref.: 420387_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420387
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3126660	PB202-1-1 PB202 (150-250)	PB202 PB202	1.5-2.5 1.5-2.5	0163857YA 0121534MM
3126661	PB208-1-1 PB208 (190-290)	PB208 PB208	1.9-2.9 1.9-2.9	0163818YA 0121556MM
3126662	PB211-1-1 PB211 (360-460)	PB211 PB211	3.6-4.6 3.6-4.6	0163825YA 0120925MM
3126663	PB216-1-1 PB216 (200-300)	PB216 PB216	2-3 2-3	0163860YA 0121543MM
3126664	PB223-1-1 PB223 (200-300)	PB223 PB223	2-3 2-3	0163846YA 0121525MM
3126665	PB224-1-1 PB224 (200-300)	PB224 PB224	2-3 2-3	0163845YA 0121516MM
3126667	PB233-1-1 PB233 (200-300)	PB233 PB233	2-3 2-3	0163850YA 0121517MM
3126668	PB235-1-1 PB235 (200-300)	PB235 PB235	2-3 2-3	0163861YA 0121533MM
3126669	PB237-1-1 PB237 (100-200)	PB237 PB237	1-2 1-2	0163863YA 0121524MM
3126670	PB243-1-1 PB243 (180-280)	PB243 PB243	1.8-2.8 1.8-2.8	0163862YA 0121535MM
3126671	PB250-1-1 PB250 (150-250)	PB250 PB250	1.5-2.5 1.5-2.5	0163847YA 0121511MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 420387
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC12011100WM-BAVELBERG
Ons kenmerk : Project 421806
Validatieref. : 421806_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 13 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 augustus 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421806
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3327152 = PB302-1-1 PB302 (180-280)

3327153 = PB306-1-1 PB306 (230-330)

3327154 = PB320-1-1 PB320 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Startdatum :	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Monstercode :	3327152	3327153	3327154
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	34	63	95
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	11	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421806
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3327155 = PB323-1-1 PB323 (220-320)

3327156 = PB325-1-1 PB325 (170-270)

3327157 = PB334-1-1 PB334 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Startdatum	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Monstercode	3327155	3327156	3327157
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	130	120	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	11
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421806
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3327158 = PB338-1-1 PB338 (230-330)
 3327159 = PB340-1-1 PB340 (150-250)
 3327160 = PB349A-1-1 pb349A (160-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Startdatum	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Monstercode	3327158	3327159	3327160
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	3327158	3327159	3327160
S barium (Ba) µg/l	57	48	86
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co) µg/l	< 10	19	< 10
S koper (Cu) µg/l	< 10	13	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo) µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni) µg/l	< 10	54	< 10
S zink (Zn) µg/l	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	3327158	3327159	3327160
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	3327158	3327159	3327160
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xyleneen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	3327158	3327159	3327160
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	3327158	3327159	3327160
S tribroommethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421806
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3327161 = PB353-1-1 PB353 (220-320)

3327162 = PB356-1-1 PB356 (200-300)

3327163 = PB358-1-1 PB358 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Startdatum :	20/08/2012	20/08/2012	20/08/2012
Monstercode :	3327161	3327162	3327163
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	68	47	77
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	4,8	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	60	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	11	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	120	11
S zink (Zn)	µg/l	< 20	79	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,4
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421806
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3327164 = PB364-1-1 PB364 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/08/2012
Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2012
Startdatum : 20/08/2012
Monstercode : 3327164
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	46
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	27
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	421806
Project omschrijving	:	NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

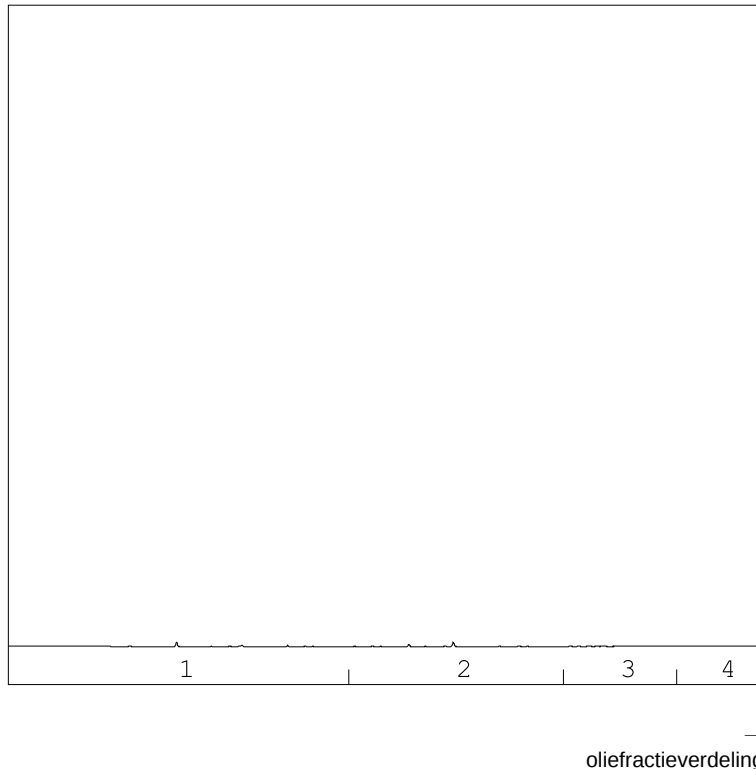
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327152
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB302-1-1 PB302 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	28 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

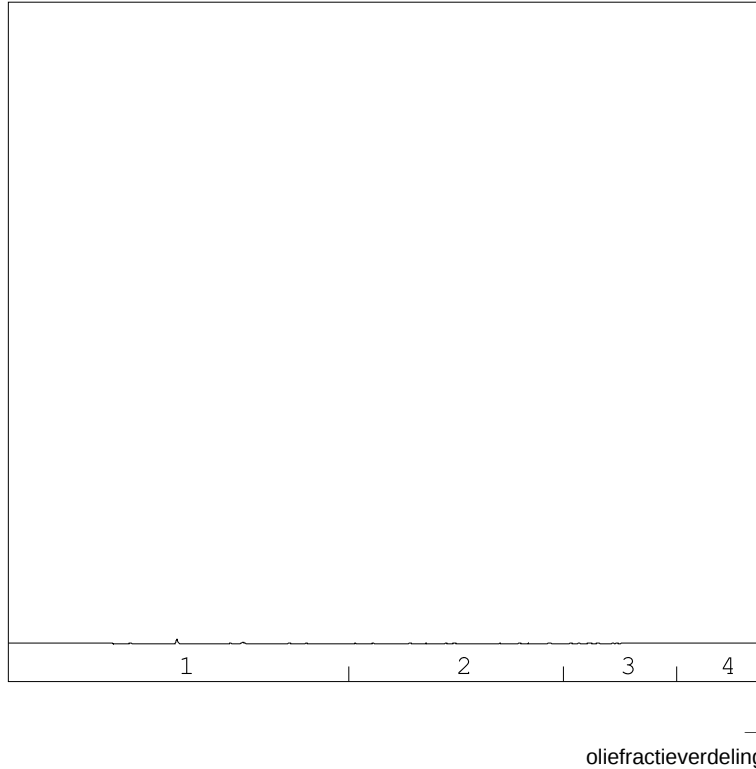
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327153
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB306-1-1 PB306 (230-330)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	35 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

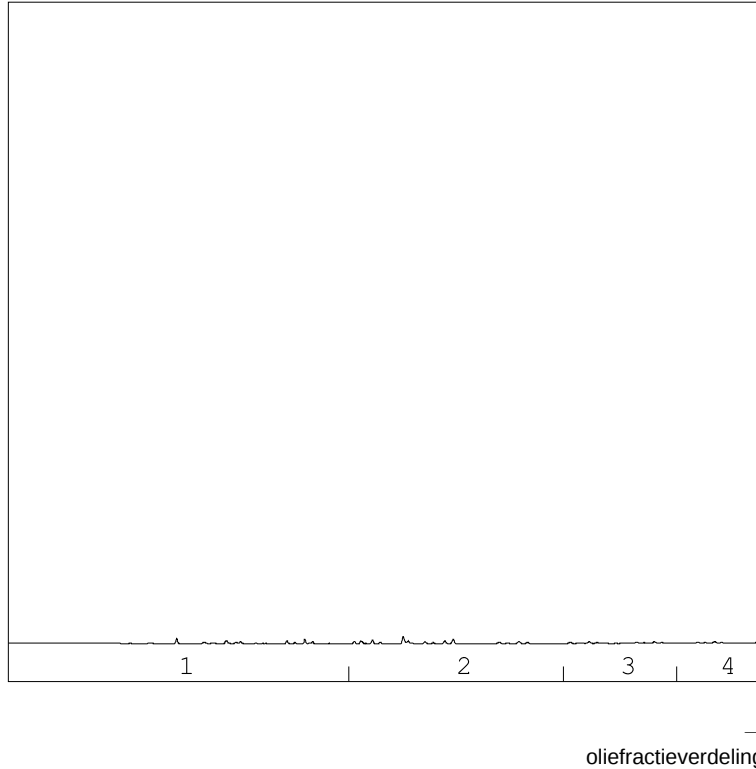
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327154
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB320-1-1 PB320 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

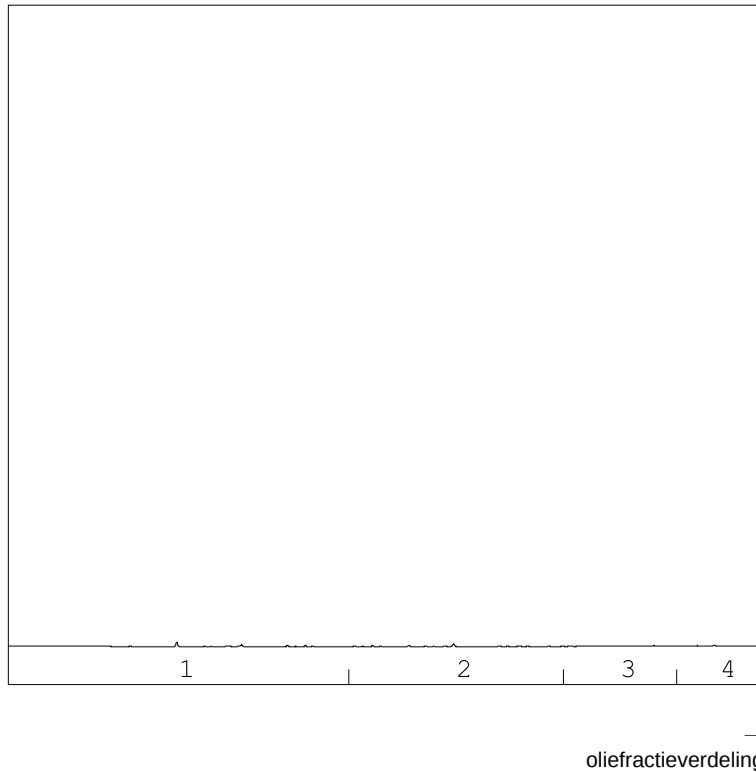
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327155
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB323-1-1 PB323 (220-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

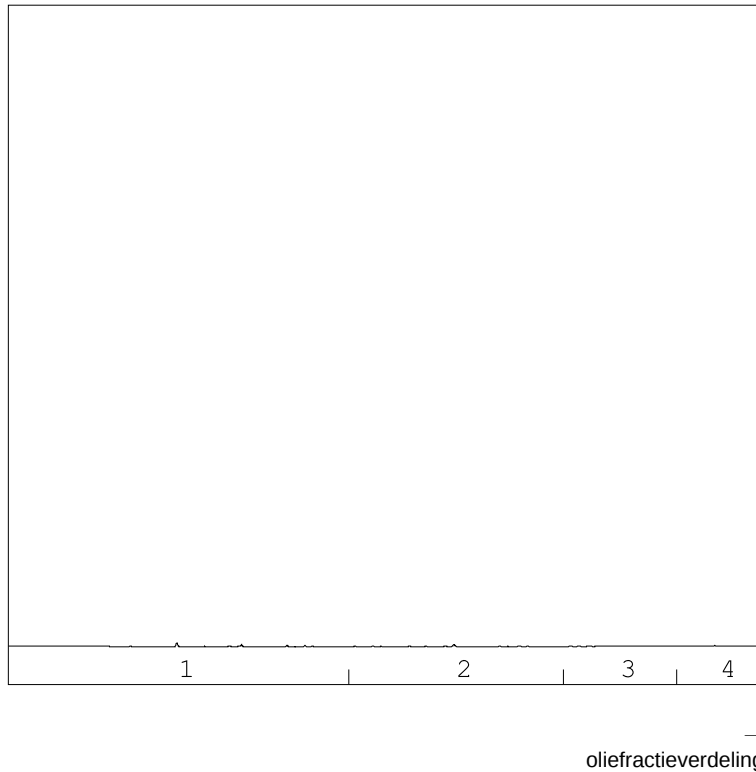
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327156
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB325-1-1 PB325 (170-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

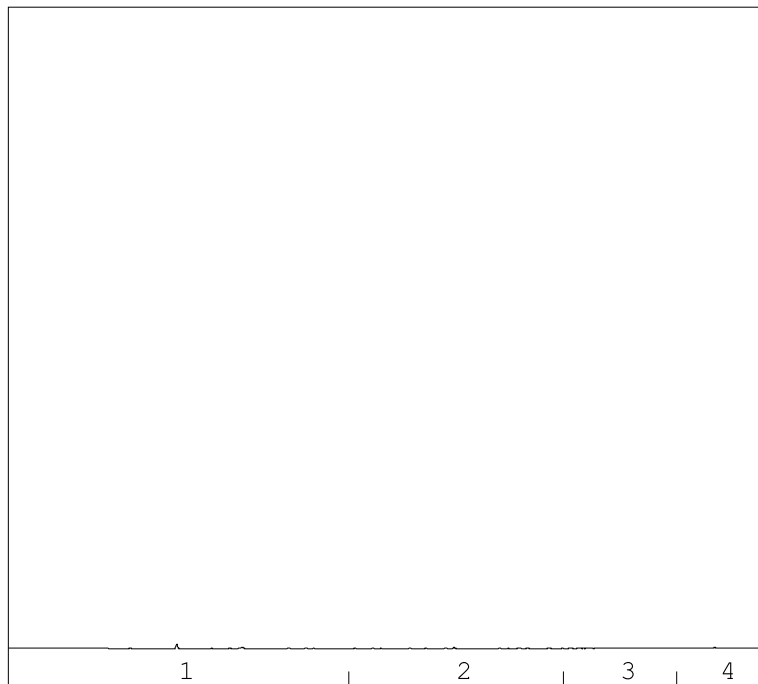
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327157
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB334-1-1 PB334 (220-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

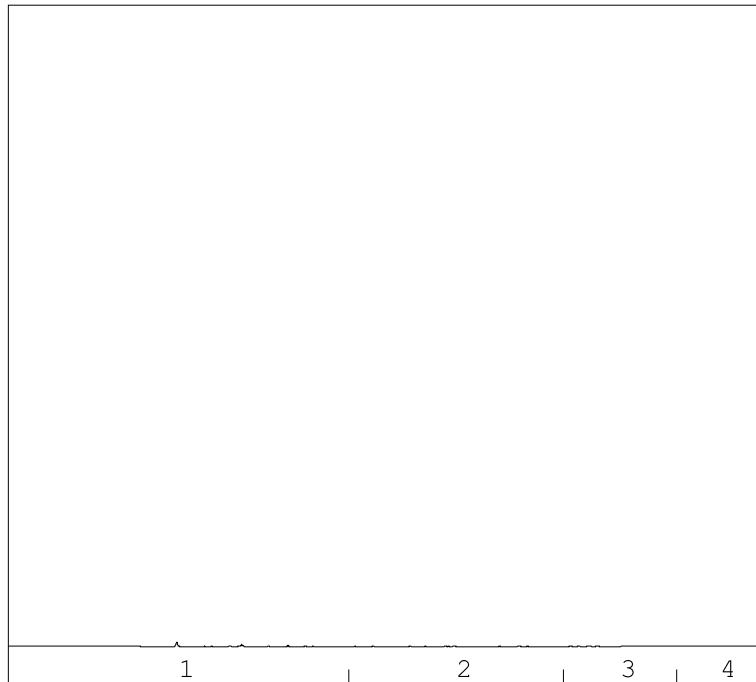
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327158
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB338-1-1 PB338 (230-330)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	56 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

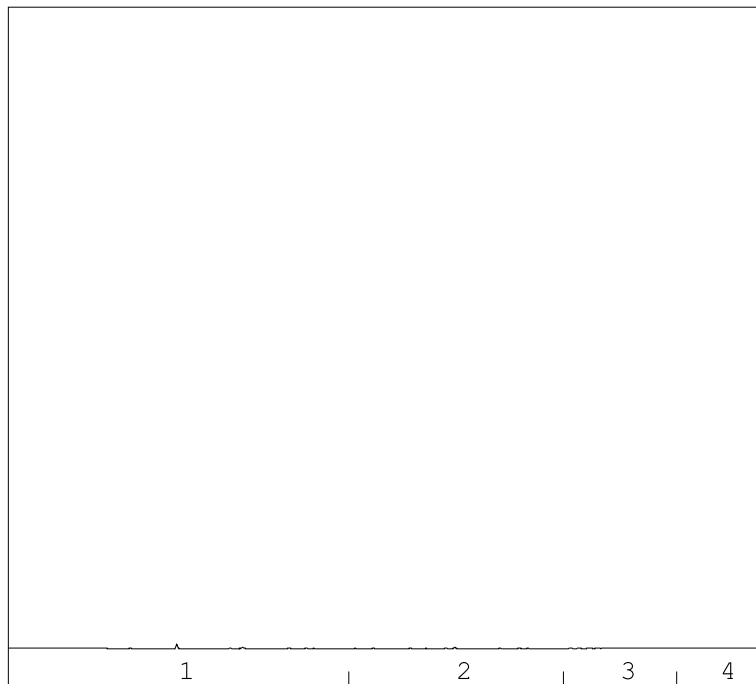
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327159
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB340-1-1 PB340 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	25 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

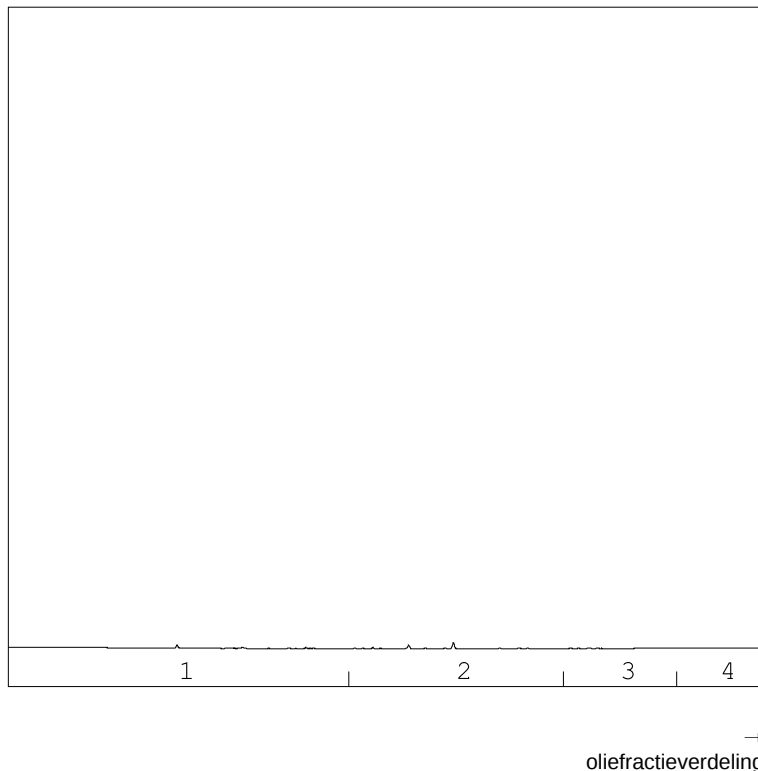
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327160
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB349A-1-1 pb349A (160-260)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

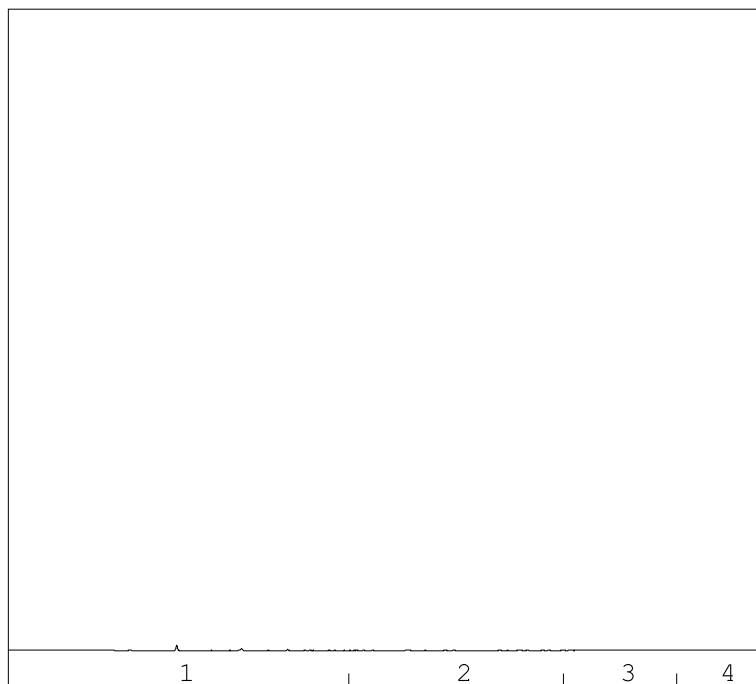
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327161
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB353-1-1 PB353 (220-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

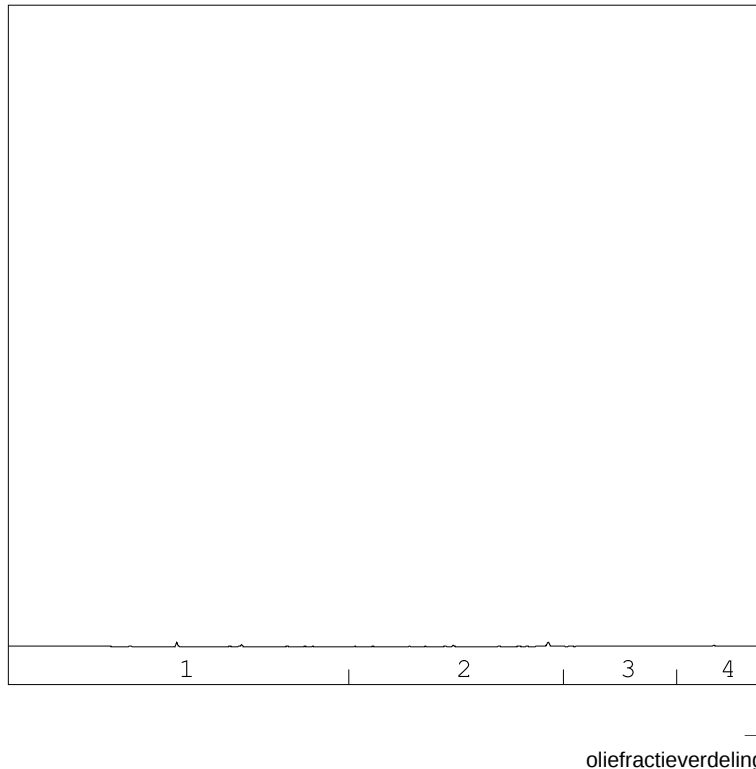
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327162
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB356-1-1 PB356 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

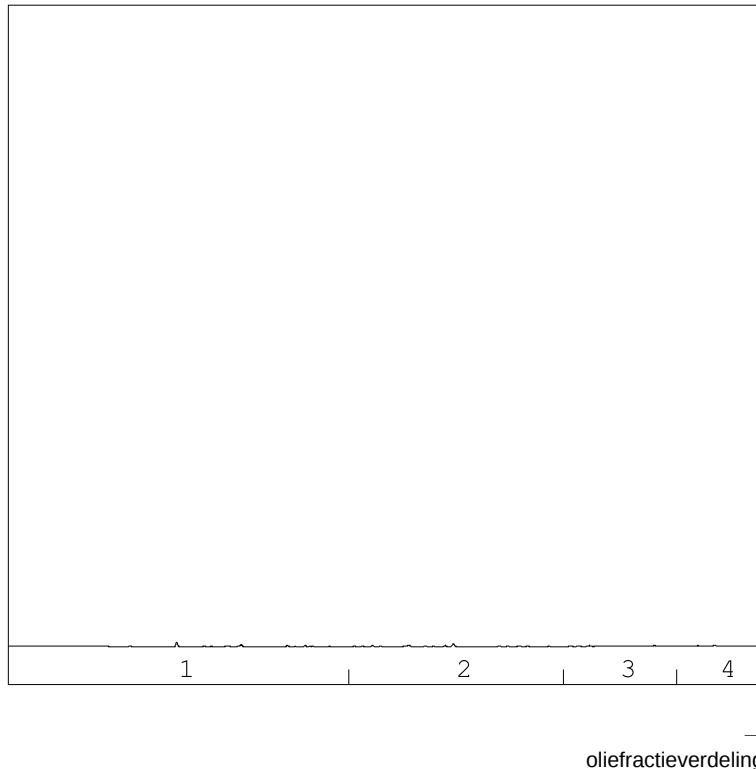
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327163
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB358-1-1 PB358 (220-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	23 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

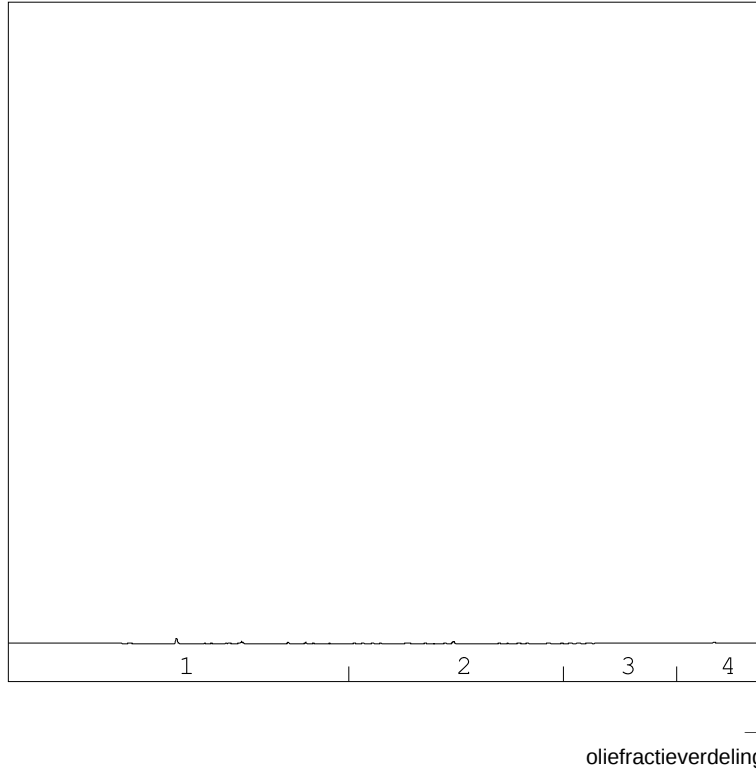
Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327164
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Uw referentie : PB364-1-1 PB364 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	41 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: CTTE-TEJQ-YVAY-KGRE

Ref.: 421806_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421806
 Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3327152	PB302-1-1 PB302 (180-280)	PB302 PB302	1.8-2.8 1.8-2.8	0163839YA 0105575MM
3327153	PB306-1-1 PB306 (230-330)	PB306 PB306	2.3-3.3 2.3-3.3	0163859YA 0105594MM
3327154	PB320-1-1 PB320 (200-300)	PB320 PB320	2-3 2-3	0163843YA 0121528MM
3327155	PB323-1-1 PB323 (220-320)	PB323 PB323	2.2-3.2 2.2-3.2	0163827YA 0121566MM
3327156	PB325-1-1 PB325 (170-270)	PB325 PB325	1.7-2.7 1.7-2.7	0163838YA 0105603MM
3327157	PB334-1-1 PB334 (220-320)	PB334 PB334	2.2-3.2 2.2-3.2	0163854YA 0105578MM
3327158	PB338-1-1 PB338 (230-330)	PB338 PB338	2.3-3.3 2.3-3.3	0163830YA 0121564MM
3327159	PB340-1-1 PB340 (150-250)	PB340 PB340	1.5-2.5 1.5-2.5	0163824YA 0105602MM
3327160	PB349A-1-1 pb349A (160-260)	pb349A pb349A	1.6-2.6 1.6-2.6	0163858YA 0105568MM
3327161	PB353-1-1 PB353 (220-320)	PB353 PB353	2.2-3.2 2.2-3.2	0163856YA 0121546MM
3327162	PB356-1-1 PB356 (200-300)	PB356 PB356	2-3 2-3	0163819YA 0105595MM
3327163	PB358-1-1 PB358 (220-320)	PB358 PB358	2.2-3.2 2.2-3.2	0163831YA 0121558MM
3327164	PB364-1-1 PB364 (200-300)	PB364 PB364	2-3 2-3	0163829YA 0105571MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421806
Project omschrijving : NC12011100WM-BAVELBERG
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 5 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Projectnaam BAVELBERG
Projectcode NC12011100

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

Monsternummer		MA-01(bg)		MA-02(bg)		MA-03(bg)		MA-04(bg)	
Boring									
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		0		0		0		0	
Tot (cm-mv)		50		50		50		50	
Humus (% op ds)		3.8		5.1		4.4		4.1	
Lutum (% op ds)		7.2		5.9		7.5		4.8	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	-----	34	-----	36	-----	36	-----
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,1	<AW	5,0	<AW	4,2	<AW	9,8	*
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	<AW	21	<AW	16	<AW	14	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	*	0,20	*	0,13	*	0,12	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	<AW	47	*	95	*	30	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,0	<AW	8,0	<AW	9,0	<AW	12	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	34	<AW	59	<AW	42	<AW	45	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig									
Aard artefacten	-		-----		-----		-----		-----
Droge stof	%	80,4	-----	80,5	-----	80,7	-----	82,5	-----
Gewicht artefacten	g	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----

bel 2: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MA-05(og)		MA-06(og)		MA-07(og)		MB-01(bg)	
Boring									
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		50		30		50		0	
Tot (cm-mv)		170		150		150		50	
Humus (% op ds)		2.7		1.3		1.2		4.1	
Lutum (% op ds)		5.9		5.6		4		4.9	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	-----	< 20		< 20		29	-----
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	0,52	*
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,1	<AW	2,9	<AW	3,1	<AW	2,6	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	16	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	0,20	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	44	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,0	<AW	8,0	<AW	8,0	<AW	5,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW	31	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloroerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	< 0,005	<T	< 0,005	<T	< 0,005	<AW
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig									
Aard artefacten	-	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Droge stof	%	--	81,7	--	80,6	--	78,9	--	85,4
Gewicht artefacten	g	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MB-02(bg)		MB-03(bg)		MB-04(bg)		MB-05(bg)	
Boring									
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		0		0		0		0	
Tot (cm-mv)		50		50		50		50	
Humus (% op ds)		3.5		3.1		3.7		4	
Lutum (% op ds)		3.2		2.2		3.2		2.9	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	53	-----	25	-----	26	-----	28	-----
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	0,40	*
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	<AW	2,7	<AW	2,6	<AW	2,7	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	<AW	12	<AW	13	<AW	15	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	*	0,12	*	0,13	*	0,16	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	*	27	<AW	35	*	38	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,0	<AW	5,0	<AW	5,0	<AW	6,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	36	<AW	25	<AW	27	<AW	32	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		0,32	-----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	1,3	<AW
Gechloroeerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 138	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 153	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 180	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 28	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 52	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig									
Aard artefacten	-	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Droge stof	%	--	84,0	--	86,5	--	85,3	--	85,1
Gewicht artefacten	g	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MB-06(bg)		MB-07(og)		MB-08(og)		MB-09(og)	
Boring									
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		0		200		50		150	
Tot (cm-mv)		50		250		300		300	
Humus (% op ds)		3.8		35.2		2.9		2	
Lutum (% op ds)		4.3		7.6		16.7		3.2	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	-----	70	-----	66	-----	23	-----
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	<AW	0,46	<AW	0,75	*	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,1	<AW	8,9	*	5,2	<AW	2,3	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	<AW	12	<AW	12	<AW	< 10,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	*	< 0,05	<AW	0,13	*	0,12	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	<AW	11	<AW	17	<AW	31	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,0	<AW	27	*	13	<AW	5,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	<AW	66	<AW	43	<AW	26	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	0,041	*	< 0,005	<T
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	0,007	-----	< 0,001	-----
PCB 118	mg/kg ds	--	-----	--	-----	0,004	-----	--	-----
PCB 138	mg/kg ds	--	-----	--	-----	0,011	-----	--	-----
PCB 153	mg/kg ds	--	-----	--	-----	0,010	-----	--	-----
PCB 180	mg/kg ds	--	-----	--	-----	0,006	-----	--	-----
PCB 28	mg/kg ds	--	-----	--	-----	< 0,001	-----	--	-----
PCB 52	mg/kg ds	--	-----	--	-----	0,002	-----	--	-----
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	290	<AW	44	<AW	< 38	<AW
Overig									
Aard artefacten	-	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Droge stof	%	--	-----	--	-----	77,0	-----	--	-----
Gewicht artefacten	g	--	-----	--	-----	< 1,0	-----	--	-----

Tabel 5: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MB-10(og)		MB-11(og)		MB-12(og)		MC-01(bg)	
Boring									
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		350		60		50		0	
Tot (cm-mv)		400		150		160		50	
Humus (% op ds)		1.9		1.1		0.5		3.6	
Lutum (% op ds)		3.1		2.8		2.4		3.9	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	-----	23	-----	44	-----	22	-----
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,3	<AW	3,9	<AW	3,0	<AW	2,3	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	13	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	*	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	0,11	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	49	*	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	35	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,0	<AW	13	*	8,0	<AW	< 5,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	*	< 20	<AW	< 20	<AW	27	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,39	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,24	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,30	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	0,44	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,67	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,0	*	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005	*	< 0,005	<T	< 0,005	<T	< 0,005	<AW
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	mg/kg ds	0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	49	*	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig									
Aard artefacten	-		-----		-----		-----		-----
Droge stof	%	85,4	-----	80,0	-----	85,3	-----	86,9	-----
Gewicht artefacten	g	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MC-02(bg)		MC-03(bg)		MC-04(bg)		MC-05(bg)	
Boring									
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		0		0		0		0	
Tot (cm-mv)		50		50		50		50	
Humus (% op ds)		3.6		3.9		3		3.3	
Lutum (% op ds)		5.9		4.1		1.5		4	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	-----	29	-----	20	-----	< 20	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,40	*	0,43	*	< 0,35	<AW	0,37	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	<AW	2,7	<AW	< 2,0	<AW	2,6	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	<AW	14	<AW	13	<AW	21	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	*	0,13	*	0,10	<AW	0,12	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	160	*	34	<AW	34	*	35	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0	<AW	5,0	<AW	< 5,0	<AW	12	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	36	<AW	37	<AW	24	<AW	28	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW	< 0,005	<AW
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 138	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 153	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 180	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 28	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
PCB 52	mg/kg ds	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	46	<AW	< 38	<AW
Overig									
Aard artefacten	-	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Droge stof	%	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Gewicht artefacten	g	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----

Tabel 7: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MC-06(bg)		MC-07(og)		MC-08(og)		MC-09(og)	
Boring									
Bodemtype									
Zintuiglijk									
Van (cm-mv)		0		30		80		40	
Tot (cm-mv)		50		270		200		160	
Humus (% op ds)		3.1		0.8		0.8		0.9	
Lutum (% op ds)		1.2		14		2.1		4.1	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20		50	-----	< 20		< 20	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW	0,48	*	< 0,35	<T	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 2,0	<AW	7,4	<AW	3,0	<AW	5,0	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	<AW	10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	<AW	0,08	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	<AW	12	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0	<AW	19	<AW	8,0	<AW	10,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	23	<AW	37	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	< 0,005	<T	< 0,005	<T	< 0,005	<T
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	mg/kg ds	--	--	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig									
Aard artefacten	-	-----		-----		-----		-----	
Droge stof	%	89,3	-----	81,3	-----	83,7	-----	80,7	-----
Gewicht artefacten	g	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----

Tabel 8: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MC-10(0g)		MC-11(og)		MC-12(og)	
Boring							
Bodemtype							
Zintuiglijk							
Van (cm-mv)		70		40		90	
Tot (cm-mv)		180		200		240	
Humus (% op ds)		0.3		0.5		0.3	
Lutum (% op ds)		3.9		2		5.4	
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	23	-----	< 20		< 20	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW	< 0,35	<T	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,1	<AW	2,3	<AW	5,7	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	<AW	6,0	<AW	12	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<T	< 0,005	<T	< 0,005	<T
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
	--		--		--		--
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
	--		--		--		--
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
	--		--		--		--
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
	--		--		--		--
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
	--		--		--		--
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
	--		--		--		--
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
	--		--		--		--
Overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig							
Aard artefacten	-		-----		-----		-----
	--		--		--		--
Droge stof	%	83,8	-----	81,8	-----	83,8	-----
	--		--		--		--
Gewicht artefacten	g	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----
	--		--		--		--

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds) lutum (% op ds) analysemonsters		0.3 3.9 MC-10(og)	0.3 5.4 MC-12(og)	0.5 2 MC-11(og)	0.5 2.4 MB-12(og)
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
Metalen					
Barium [Ba]	mg/kg ds	61 177 294	70 204 338	49 143 237	52 150 249
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36 4,1 7,8	0,37 4,2 8,0	0,35 4,0 7,5	0,35 4,0 7,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,2 35 65	5,8 40 74	4,3 29 54	4,5 30 56
Koper [Cu]	mg/kg ds	21 59 98	22 62 103	19 56 92	20 56 93
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11 13 26	0,11 13 26	0,10 13 25	0,11 13 25
Lood [Pb]	mg/kg ds	33 191 349	34 196 358	32 184 337	32 186 339
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14 27 40	15 30 44	12 23 34	12 24 35
Zink [Zn]	mg/kg ds	65 199 333	69 213 356	59 181 303	60 185 310
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040 0,10 0,20	0,0040 0,10 0,20	0,0040 0,10 0,20	0,0040 0,10 0,20
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38 519 1000	38 519 1000	38 519 1000	38 519 1000

Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds) lutum (% op ds) analysemonsters		0.8 2.1 MC-08(og)	0.8 14 MC-07(og)	0.9 4.1 MC-09(og)	1.1 2.8 MB-11(og)
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
Metalen					
Barium [Ba]	mg/kg ds	50 145 240	123 358 594	62 181 300	54 158 261
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35 4,0 7,6	0,41 4,7 8,9	0,36 4,1 7,8	0,35 4,0 7,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3 30 55	9,9 67 125	5,3 36 67	4,6 32 59
Koper [Cu]	mg/kg ds	19 56 92	27 79 130	21 60 99	20 57 94
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10 13 25	0,12 15 30	0,11 13 26	0,11 13 25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32 185 337	39 225 412	33 191 350	32 187 342
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12 23 35	24 46 69	14 27 40	13 25 37
Zink [Zn]	mg/kg ds	59 182 305	95 292 489	65 201 336	61 189 316
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040 0,10 0,20	0,0040 0,10 0,20	0,0040 0,10 0,20	0,0040 0,10 0,20
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38 519 1000	38 519 1000	38 519 1000	38 519 1000

Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		1.2			1.3			1.9			2		
lutum (% op ds)		4			5.6			3.1			3.2		
analysemonsters		MA-07(og)			MA-06(og)			MB-10(og)			MB-09(og)		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	61	179	297	71	208	344	56	163	270	56	165	273
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	4,1	7,8	0,37	4,2	8,0	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,2	36	66	6,0	41	75	4,8	33	61	4,8	33	61
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	59	98	22	63	103	20	58	95	20	58	96
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	27	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	191	349	34	197	359	32	188	344	33	188	344
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	27	40	16	30	45	13	25	37	13	26	38
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	200	334	70	214	359	62	191	320	63	192	322
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		2.7			2.9			3			3.1		
lutum (% op ds)		5.9			16.7			1.5			1.2		
analysemonsters		MA-05(og)			MB-08(og)			MC-04(bg)			MC-06(bg)		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	73	213	353	139	406	674	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	4,3	8,3	0,44	5,0	9,6	0,36	4,1	7,9	0,37	4,2	7,9
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	42	77	11	76	141	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	64	106	30	86	141	20	58	95	20	58	95
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	27	0,13	16	31	0,11	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	200	365	41	237	434	32	188	343	32	188	344
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	31	45	27	52	76	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	72	220	369	104	321	537	61	186	311	61	186	312
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0054	0,14	0,27	0,0058	0,15	0,29	0,0060	0,15	0,30	0,0062	0,16	0,31
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	51	701	1350	55	753	1450	57	779	1500	59	804	1550

Tabel 13: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		3.1			3.3			3.5			3.6		
lutum (% op ds)		2.2			4			3.2			3.9		
analysemonsters		MB-03(bg)			MC-05(bg)			MB-02(bg)			MC-01(bg)		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	50	147	243	61	179	297	56	165	273	61	177	294
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,37	4,2	8,0	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2	0,38	4,4	8,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,4	30	55	5,2	36	66	4,8	33	61	5,2	35	65
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	58	96	22	62	102	21	61	100	22	62	103
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	189	345	34	195	357	33	193	354	34	196	359
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	24	35	14	27	40	13	26	38	14	27	40
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	188	315	67	206	344	65	199	334	67	206	345
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0062	0,16	0,31	0,0066	0,17	0,33	0,0070	0,18	0,35	0,0072	0,18	0,36
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	804	1550	63	856	1650	67	908	1750	68	934	1800

Tabel 14: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		3.6			3.7			3.8			3.8		
lutum (% op ds)		5.9			3.2			4.3			7.2		
analysemonsters		MC-02(bg)			MB-04(bg)			MB-06(bg)			MA-01(bg)		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	73	213	353	56	165	273	63	184	306	81	236	392
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,40	4,5	8,6	0,38	4,3	8,3	0,39	4,4	8,4	0,41	4,6	8,8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	42	77	4,8	33	61	5,3	37	68	6,7	46	85
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	66	109	21	61	101	22	63	105	24	69	114
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	14	27	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	14	28
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	203	371	34	194	355	34	198	362	36	208	380
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	31	45	13	26	38	14	28	41	17	33	49
Zink [Zn]	mg/kg ds	73	225	376	65	200	335	69	211	353	77	237	398
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0072	0,18	0,36	0,0074	0,19	0,37	0,0076	0,19	0,38	0,0076	0,19	0,38
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	68	934	1800	70	960	1850	72	986	1900	72	986	1900

Tabel 15: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		3.9			4			4.1			4.1		
lutum (% op ds)		4.1			2.9			4.8			4.9		
analysemonsters		MC-03(bg)			MB-05(bg)			MA-04(bg)			MB-01(bg)		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	62	181	300	55	159	264	66	193	321	67	195	323
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	4,4	8,5	0,39	4,4	8,3	0,40	4,5	8,6	0,40	4,5	8,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,3	36	67	4,7	32	59	5,6	38	71	5,6	38	71
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	63	105	21	61	101	23	65	107	23	65	108
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	27	0,11	13	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	198	362	34	194	355	35	201	367	35	201	368
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	27	40	13	25	37	15	29	42	15	29	43
Zink [Zn]	mg/kg ds	68	209	350	65	199	333	71	217	363	71	218	364
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0078	0,20	0,39	0,0080	0,20	0,40	0,0082	0,21	0,41	0,0082	0,21	0,41
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	74	1012	1950	76	1038	2000	78	1064	2050	78	1064	2050

Tabel 16: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		4.4			5.1			35.2					
lutum (% op ds)		7.5			5.9			7.6					
analysemonsters		MA-03(bg)			MA-02(bg)			MB-07(og)					
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I			
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	83	242	401	73	213	353	83	243	404			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,42	4,7	9,0	0,42	4,8	9,1	0,91	10	20			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,8	47	87	6,1	42	77	6,9	47	87			
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	71	117	24	69	114	45	130	215			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	14	28	0,11	14	27	0,14	17	34			
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	211	386	36	208	380	55	317	579			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	34	50	16	31	45	18	34	50			
Zink [Zn]	mg/kg ds	79	243	407	75	231	388	126	386	646			
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	4,5	62	120			
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0088	0,22	0,44	0,010	0,26	0,51	0,060	1,5	3,0			
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	84	1142	2200	97	1323	2550	570	7785	15000			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB102-1-1		PB106-1-1		PB109-1-1		PB114-1-1	
Datum		3-8-2012		3-8-2012		3-8-2012		3-8-2012	
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		2,00 - 3,00		1,50 - 2,50		1,70 - 2,70	
METALEN									
Kobalt [Co]	µg/l	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S	14	<S
Nikkel [Ni]	µg/l	33	*	54	**	< 10	<S	26	*
Koper [Cu]	µg/l	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S
Zink [Zn]	µg/l	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3	<S	< 3	<S	< 3	<S	3	<S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S	0,6	*
Barium [Ba]	µg/l	100	*	60	*	120	*	89	*
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	µg/l	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
PAK									
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52	<S	< 0,52	<S	< 0,52	<S	< 0,52	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB128-1-1		PB130-1-1		PB140-1-1		PB202-1-1	
Datum		3-8-2012		2-8-2012		2-8-2012		2-8-2012	
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		2,00 - 3,00		2,00 - 3,00		1,50 - 2,50	
METALEN									
Kobalt [Co]	µg/l	< 10	<S	23	*	< 10	<S	< 10	<S
Nikkel [Ni]	µg/l	16	*	50	**	23	*	12	<S
Koper [Cu]	µg/l	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S
Zink [Zn]	µg/l	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S	< 20	<S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3	<S	< 3	<S	< 3	<S	< 3	<S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
Barium [Ba]	µg/l	80	*	120	*	100	*	63	*
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	µg/l	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
PAK									
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52	<S	< 0,52	<S	< 0,52	<S	< 0,52	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB208-1-1		PB211-1-1		PB216-1-1		PB223-1-1	
Datum		2-8-2012		2-8-2012		2-8-2012		2-8-2012	
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90		3,60 - 4,60		2,00 - 3,00		2,00 - 3,00	
METALEN									
Kobalt [Co]	µg/l	20	<S	15	<S	25	*	< 10	<S
Nikkel [Ni]	µg/l	65	**	< 10	<S	78	***	15	<S
Koper [Cu]	µg/l	11	<S	< 10	<S	16	*	< 10	<S
Zink [Zn]	µg/l	< 20	<S	70	*	< 20	<S	< 20	<S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3	<S	< 3	<S	< 3	<S	< 3	<S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	<S	< 0,4	<S	0,5	*	< 0,4	<S
Barium [Ba]	µg/l	88	*	280	*	140	*	91	*
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	µg/l	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S	< 10	<S
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
PAK									
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<T	0,06	*	< 0,05	<T	< 0,05	<T
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52	<S	< 0,52	<S	< 0,52	<S	< 0,52	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									

Watermonster		PB208-1-1	PB211-1-1	PB216-1-1	PB223-1-1
Datum		2-8-2012	2-8-2012	2-8-2012	2-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90	3,60 - 4,60	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB224-1-1	PB233-1-1	PB235-1-1	PB237-1-1
Datum		2-8-2012	2-8-2012	2-8-2012	2-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	1,00 - 2,00
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	52 *	25 *	33 *	< 10 <S
Nikkel [Ni]	µg/l	180 ***	99 ***	57 **	< 10 <S
Koper [Cu]	µg/l	18 *	22 *	23 *	< 10 <S
Zink [Zn]	µg/l	28 <S	< 20 <S	99 *	< 20 <S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4 <S	1,5 *	1,3 *	< 0,4 <S
Barium [Ba]	µg/l	57 *	78 *	40 <S	73 *
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S
Lood [Pb]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Tolueen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T

Watermonster		PB224-1-1	PB233-1-1	PB235-1-1	PB237-1-1
Datum		2-8-2012	2-8-2012	2-8-2012	2-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	1,00 - 2,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T

Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB243-1-1	PB250-1-1	PB302-1-1	PB306-1-1
Datum		2-8-2012	2-8-2012	17-8-2012	17-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80	1,50 - 2,50	1,80 - 2,80	2,30 - 3,30
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	25 *	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
Nikkel [Ni]	µg/l	62 **	12 <S	< 10 <S	11 <S
Koper [Cu]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
Zink [Zn]	µg/l	< 20 <S	< 20 <S	< 20 <S	< 20 <S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4 <S	< 0,4 <S	< 0,4 <S	< 0,4 <S
Barium [Ba]	µg/l	74 *	110 *	34 <S	63 *
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S
Lood [Pb]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Tolueen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T

Watermonster		PB243-1-1	PB250-1-1	PB302-1-1	PB306-1-1
Datum		2-8-2012	2-8-2012	17-8-2012	17-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80	1,50 - 2,50	1,80 - 2,80	2,30 - 3,30
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB320-1-1	PB323-1-1	PB325-1-1	PB334-1-1
Datum		17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,20 - 3,20	1,70 - 2,70	2,20 - 3,20
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
Nikkel [Ni]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	11 <S
Koper [Cu]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
Zink [Zn]	µg/l	< 20 <S	< 20 <S	< 20 <S	< 20 <S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4 <S	< 0,4 <S	< 0,4 <S	< 0,4 <S
Barium [Ba]	µg/l	95 *	130 *	120 *	110 *
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S
Lood [Pb]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Tolueen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S

Watermonster		PB320-1-1	PB323-1-1	PB325-1-1	PB334-1-1
Datum		17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,20 - 3,20	1,70 - 2,70	2,20 - 3,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T

Tabel 7: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB338-1-1	PB340-1-1	PB349A-1-1	PB353-1-1
Datum		17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30	1,50 - 2,50	1,60 - 2,60	2,20 - 3,20
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	< 10 <S	19 <S	< 10 <S	< 10 <S
Nikkel [Ni]	µg/l	< 10 <S	54 **	< 10 <S	< 10 <S
Koper [Cu]	µg/l	< 10 <S	13 <S	< 10 <S	< 10 <S
Zink [Zn]	µg/l	< 20 <S	< 20 <S	< 20 <S	< 20 <S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4 <S	< 0,4 <S	< 0,4 <S	< 0,4 <S
Barium [Ba]	µg/l	57 *	48 <S	86 *	68 *
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S
Lood [Pb]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Tolueen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----	< 0,2 -----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tribroommethaan	µg/l	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I

Watermonster		PB338-1-1	PB340-1-1	PB349A-1-1	PB353-1-1
Datum		17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30	1,50 - 2,50	1,60 - 2,60	2,20 - 3,20
(bromoform)					
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T

Tabel 8: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB356-1-1	PB358-1-1	PB364-1-1	
Datum		17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012	
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,20 - 3,20	2,00 - 3,00	
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	60 *	< 10 <S	< 10 <S	
Nikkel [Ni]	µg/l	120 ***	11 <S	27 *	
Koper [Cu]	µg/l	11 <S	< 10 <S	< 10 <S	
Zink [Zn]	µg/l	79 *	25 <S	< 20 <S	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3 <S	< 3 <S	< 3 <S	
Cadmium [Cd]	µg/l	4,8 **	< 0,4 <S	< 0,4 <S	
Barium [Ba]	µg/l	47 <S	77 *	46 <S	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05 <S	< 0,05 <S	< 0,05 <S	
Lood [Pb]	µg/l	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	
Tolueen	µg/l	< 0,2 <S	0,4 <S	< 0,2 <S	
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2 <S	0,3 *	< 0,2 <S	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 -----	0,2 -----	< 0,2 -----	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 -----	0,1 -----	< 0,1 -----	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05 <T	< 0,05 <T	< 0,05 <T	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52 <S	< 0,52 <S	< 0,52 <S	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 -----	< 0,1 -----	< 0,1 -----	

Watermonster		PB356-1-1	PB358-1-1	PB364-1-1	
Datum		17-8-2012	17-8-2012	17-8-2012	
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,20 - 3,20	2,00 - 3,00	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	< 0,5 D<=I	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5 <S	< 0,5 <S	< 0,5 <S	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 -----	< 0,25 -----	< 0,25 -----	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1 <S	< 0,1 <S	< 0,1 <S	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1 <T	< 0,1 <T	< 0,1 <T	
Vinylchloride	µg/l	< 0,2 <T	< 0,2 <T	< 0,2 <T	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100 <T	< 100 <T	< 100 <T	

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 9: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	

		S	T	I	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80	
cis + trans-1,2- Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	
*: Diep grondwater					

BIJLAGE 6 FOTO'S VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE













BIJLAGE 7 HISTORISCH BODEMONDERZOEK

Park de Bavelse Berg te Breda

Vooronderzoek bodem

Horend bij bestemmingsplan Park de Bavelse Berg

Onderzoek conform NEN5725

Definitief

MaSys en Grontmij Nederland B.V.

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 11 mei 2012

Verantwoording

Titel : Park de Bavelse Berg te Breda
Vooronderzoek bodem

Subtitel : Horend bij bestemmingsplan Park de Bavelse Berg
Onderzoek conform NEN5725

Projectnummer : 318125

Referentienummer : GM-

Revisie : D01

Datum : 11 mei 2012

Auteur(s) : ing. S. Kossen MSc

E-mail adres : Sander.Kossen@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ing. V de Lange

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : ing. L. IJsseldijk

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling	5
1.3	Geraadpleegde gegevens	5
1.4	Resultaat en leeswijzer	5
2	Ontwikkelingen en huidige situatie	6
2.1	Historische en actuele terreinsituatie	6
2.2	Toekomstige gebruik	6
2.3	Bodemopbouw	7
2.4	Grondwater	7
2.5	Geohydrologie	8
2.6	Oppervlaktewater	8
2.7	De Bavelse Berg	9
3	Onderzoeken en overige aspecten	10
3.1	Bodemonderzoeken	10
3.2	Dempingen en storten	16
3.3	Monitoring Bavelse Berg	16
3.3.1	Grondwater	16
3.3.2	Oppervlaktewater	18
3.4	Milieuvergunningen	19
3.5	Tanks opslag brandstoffen	20
3.6	Bodemkwaliteitskaart	20
4	Interpretatie en conclusie	21
4.1	Algemeen	21
4.2	Resultaat	21
4.3	Conclusie, hypothese en vervolgonderzoek	22

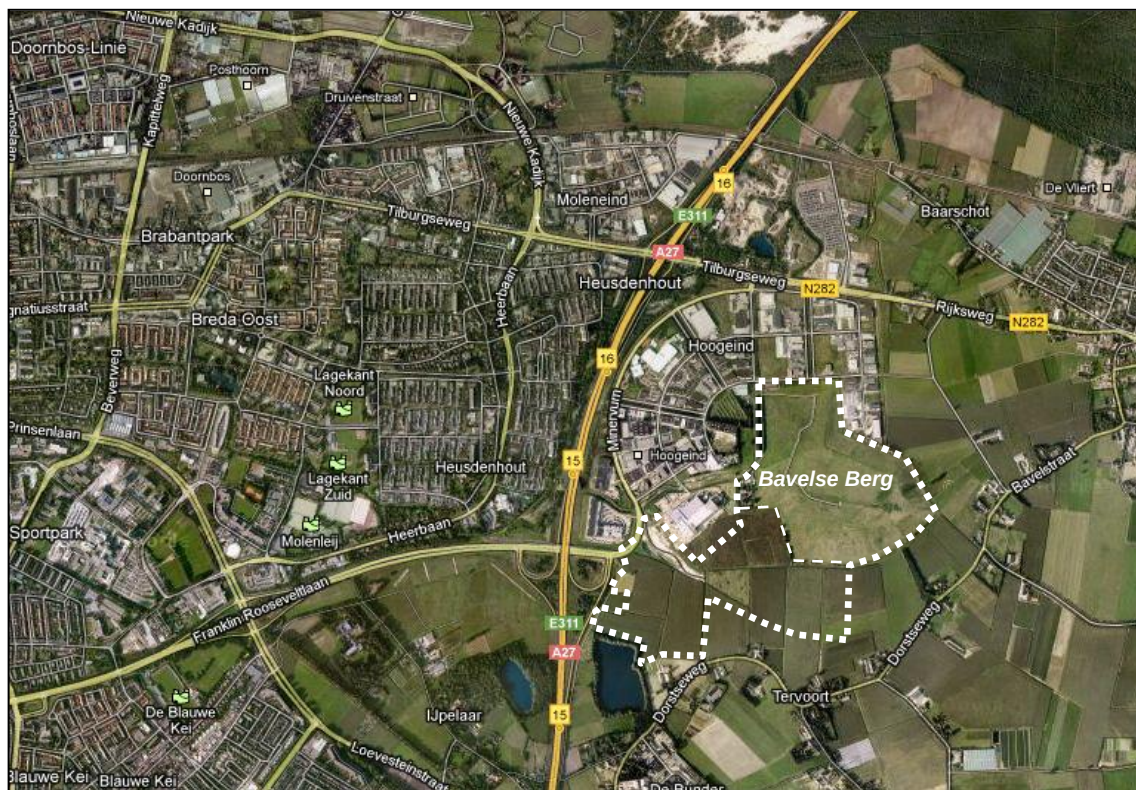
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van MaVer Holding B.V. en Grontmij Nederland B.V. heeft Grontmij Eindhoven een vooronderzoek bodem uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Park de Bavelse Berg te Breda. In verband met het ontwerp bestemmingsplan is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de aanwezigheid van potentiële verdachte locaties ten aanzien van bodemverontreinigingen ter plaatse van het plangebied.

De locatie is gelegen aan de oostkant van Breda en is grotendeels in gebruik als weiland en akkerland. In figuur 1.1 is de ligging en grens van het gebied aangegeven. Het noordelijk deel van het gebied betreft de Bavelse Berg (voormalige afvalberging).

Gezien de aanwezigheid van de voormalige afvalberging en ook andere activiteiten in en rondom het gebied is conform de NEN 5725 een standaard tot uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd. Dit betekent dat het gebied intensiever wordt onderzocht dan bij een beperkt vooronderzoek.



Figuur 1.1: Ligging en grens plangebied Park de Bavelse Berg

1.2 Doelstelling

Doelstelling van het vooronderzoek bodem is het in kaart brengen van de potentieel verdachte locaties ten aanzien van bodemverontreiniging. Aansluitend kan een hypothese worden opgesteld ten behoeve van nader en/of fysiek bodemonderzoek.

Op basis van het vooronderzoek kan worden bepaald of en in welke vorm nader (verkennend) en/of fysiek bodemonderzoek noodzakelijk is voor het bestemmingsplan of voor de later in te dienen bouw-/omgevingsvergunning(en). Hierbij kan het om het totale gebied gaan of (verdachte) onderdelen van het gebied.

1.3 Geraadpleegde gegevens

In verband met het vooronderzoek bodem zijn de volgende gegevens geraadpleegd:

- Milieueffectrapport (Arcadis, 2008) en voorontwerp bestemmingsplan (gemeente Breda 2008) Park de Bavelse Berg;
- Hergebruikplan afvalberging Bavel (Grontmij, 2006, 202170.ehv.225.R001);
- Monitoring afvalberging Bavel/Dorst, Bemonsteringsronden juni en december 2010 (Grontmij, 15 juli 2011, 296983.ehv.344.R001);
- Monitoring oppervlaktewater 2010, Afvalberging bavel (Grontmij, 19 juli 2011, 296983.ehv.220.R002);
- Geohydrologisch onderzoek nabij de Bavelse Berg te Breda (Haskoning, 2009);
- www.kich.nl (historische en topografische kaart), d.d. 26 april 2012;
- www.maps.google.nl (luchtfoto), d.d. 26 april 2012;
- www.bodemloket.nl, d.d. 26 april 2012. In het bodemloket staan geen gegevens voor het plangebied. De gegevens zijn volledig beschikbaar via de site van de gemeente Breda;
- gis.breda.nl/viewer/breda_bodeminfo.asp (site gemeente Breda), d.d. 26 april 2012. Op deze site staan verschillende gegevensbronnen samengevat: Archief Wet milieubeheer (milieu-informatiesysteem), het bodemarchief en tankenarchief;
- Achtergrondconcentraties (bodemkwaliteitskaart);
- Op 4 mei 2012 is een veldbezoek uitgevoerd.

1.4 Resultaat en leeswijzer

In deze rapportage is het resultaat van het vooronderzoek bodem opgenomen. De rapportage is opgebouwd uit:

- Ontwikkelingen en huidige situatie: hoofdstuk 2, bladzijde 6;
- Onderzoeken en overige aspecten: hoofdstuk 3, bladzijde 10;
- Interpretatie en conclusie: hoofdstuk 4, bladzijde 21.

2 **Ontwikkelingen en huidige situatie**

2.1 Historische en actuele terreinsituatie

Uit de historische kaart van 1900, de topografische kaart en de luchtfoto blijkt de zuidwestelijke helft van het gebied vanaf het jaar 1900 tot nu in gebruik te zijn geweest als weiland en akkerland. Het noordelijk deel van het gebied (Bavelse Berg) bestond in 1900 uit een afwisseling van weilanden, akkerlanden, bospercelen, heidepercelen en moeraspercelen. Later is binnen dit gebied tot 1968 leem gewonnen ten behoeve van stenenfabricage. Vervolgens is het gebied in gebruik genomen als afvalberging. Vanaf ongeveer 1992 vinden geen stortactiviteiten meer plaats en bevindt de afvalberging zich in de nazorgfase. De berging is afgedekt en bestaat uit grasland dat wordt begraasd. In paragraaf 2.7 is nader ingegaan op de Bavelse Berg.

In de zuidwestelijke helft van het gebied en rondom de Bavelse Berg zijn diverse watergangen aanwezig, waaronder de beken de Molenleij, Dorstse Leij en de Gilzewouwerbeek. Tussen 1900 en nu is het traject van verschillende watergangen verlegd in verband met het gebruik van het gebied. In het verleden lag ook aan de noordzijde van de Bavelse Berg een sloot. Echter deze is in 1996/1997 (deels) gesaneerd en vervangen door een beheersdrain. Deze drain wordt periodiek gemonitord binnen de totale monitoring (grond- en oppervlaktewater) van de Bavelse Berg.

Ter hoogte van de Bavelse Berg zijn een aantal (asfalt)wegen aanwezig. In het zuidwesten liggen twee (on)verharde paden vanaf de percelen aan de Dorstseweg het gebied in voor het bereiken van de wei- en akkerlanden. Er zijn geen aanwijzingen bekend dat er andere verhardingen binnen het gebied hebben gelegen of liggen. Tevens zijn geen aanwijzingen bekend dat binnen het gebied ooit gebouwen hebben gestaan.

2.2 Toekomstige gebruik

In 2009 is een voorontwerp bestemmingsplan opgesteld voor de ontwikkeling van het Park de Bavelse Berg. Dit plan is in mei 2009 ter inzage gelegd. Tussen het voorontwerpbestemmingsplan en het ontwerp bestemmingsplan is de opzet van het plan gewijzigd.

Opzet plan ofwel het toekomstig gebruik van het gebied is:

- Noordelijk deel van het gebied (Bavelse Berg): bedrijventerrein in combinatie (met recreatieve voorzieningen en) een landschapspark;
- Middendeel gebied: evenemententerrein, bestaande uit gebouwen, infrastructuur, verhard en onverharde parkeerplaatsen en een onverhard evenementenzone;
- Zuidwestelijk deel: bedrijventerrein in combinatie met groen;
- Tussen het middendeel en het zuidelijk deel komt de hoofdontsluiting van het gebied te liggen, die in het westen wordt aangesloten op de Franklin Rooseveltlaan;
- Drie bestaande beken (Molenleij, Dorstse Leij en Gilzewouwerbeek) worden ingepast;
- Binnen het evenemententerrein en zuidwestelijk gelegen bedrijventerrein wordt de benodigde ruimte opgenomen voor het opvangen van hemelwater en oppervlaktewater, dat wordt aangevoerd via de beken.

2.3 Bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw in het plangebied (tot circa 2,0 m –mv), behoudens ter plaatse van de Bavelse Berg, bestaat voornamelijk uit leemarm en zwak fijn zand, afgewisseld met leemlaagjes met een dikte van 0,1 tot 0,5 m. Er is sprake van een dekzandgebied waarbinnen, als gevolg van lokale hoogteverschillen een verscheidenheid is ontstaan in het landgebruik. Op met name de hogere gronden hebben zich podzolen ontwikkeld. In de beekdalen wordt de bodem getypeerd als beekerdgrond. In het gebied zijn nadrukkelijk hoogteverschillen aanwezig.

De diepere bodemopbouw varieert sterk. Plaatselijk zijn ondiep, tot circa 15 meter beneden maaiveld (m –mv) leempakketten met een wisselende dikte aanwezig of wordt tot 15 m –mv zand aangetroffen.

De bodemopbouw is gebaseerd op de Bodemkaart van Nederland, het DINOloket en de uitgevoerde fysieke bodemonderzoeken voor de Bavelse Berg en ook andere delen van het plangebied (zie geohydrologisch onderzoek Haskoning).

2.4 Grondwater

Voor wat betreft het grondwater is er op de meeste plaatsen sprake van een intermediair (tussen infiltratie- en kwelgebied in) gebied met een grondwatertrap van VI. Dit betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,4 tot 0,8 meter beneden maaiveld (m –mv) en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van meer dan 1,2 m –mv. Rondom de afvalberging liggen zones met een grondwatertrap II. Dit betekent een GHG van minder dan 0,4 m –mv en een GLG van 0,8 tot 1,2 m –mv.

In het Geohydrologisch onderzoek nabij de Bavelse Berg te Breda (Haskoning, 2009) is de GHG binnen het gebied van het evenemententerrein en het zuidelijk bedrijventerrein geschat op NAP +3,3 m in het zuiden tot NAP +2,47 m in het noordwesten. Afgaand op het maaiveld komt dit overeen met een GHG van 0,52 m –mv in het zuiden en een GHG van 1,06 m –mv in het noordwesten.

De GLG is geschat op NAP +2,71 m (= 1,11 m –mv) in het zuiden tot NAP +2,11 m (= 1,42 m –mv) in het noordwesten.

De grondwaterstroming is lokaal richting de watergangen gericht. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht. Op een afstand van circa 5 tot 6 kilometer ten noordoosten van de afvalberging bevindt zich een geologische breuklijn in de ondergrond, de Gilze-Rijen storing. Door deze breuklijn ontstaan verschillen in de grondwaterstroming ter weerszijden van de breuk. Het freatisch grondwater (= de bovenste watervoerende laag) stroomt in noordwestelijke richting met een verhang van circa 0,65 m/km.

Ten noorden van het plangebied bevindt zich de grondwaterwinning Dorst. Het grondwaterbeschermingsgebied en de boringsvrije zone rondom dit gebied strekken zich uit ten zuiden van de spoorlijn en vallen dus niet binnen het plangebied.

De kwel in het dal van de Gilzewouwerbeek is mogelijk kalkrijk. In het algemeen is de landbouw van grote invloed op de kwaliteit van het ondiep grondwater; het ondiepe grondwater bevat verhoogde concentraties stikstof en fosfaat. Op basis van de jaarlijkse monitoring van het grondwater is de kwaliteit bekend. Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn in 2005, evenals in voorgaande jaren, overschrijdingen boven de tussen- en interventiewaarde aan arseen aangetroffen. Over het algemeen kan worden gesteld dat de kwaliteit van het grondwater in vergelijking met voorgaande jaren niet wezenlijk is gewijzigd. In hoofdstuk 3 komen de resultaten van de monitoring van het grond- en oppervlaktewater nader aan bod.

2.5 Geohydrologie

Hierna zijn de ter hoogte van het plangebied te onderscheiden geohydrologische eenheden beschreven:

- Het **freatisch grondwaterpakket** heeft een dikte van circa 6 m en is opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn leemarm zand met dunne leemlagen. Hierbij gaat het om de Formatie van Boxtel en Formatie van Sterksel;
- De **eerste scheidende laag** wordt gevormd door melige afzettingen van de Formatie van Peize-Waalre. In het plangebied varieert de dikte van deze laag, met een minimale dikte van 2 m en een maximale dikte van 12 m. Op basis van de resultaten van een uitgevoerde pompproef ter plaatse van pompstation Dorst, wordt voor de weerstand ter plaatse van het plangebied geschat op circa 250 dagen;
- Binnen de Formatie van Peize-Waalre wordt een veelal aaneengesloten **watervoerend pakket** aangetroffen met een dikte variërend van 15 tot 25 m. Het doorlaatvermogen wordt op basis van de resultaten van een uitgevoerde pompproef ter plaatse van pompstation Dorst geschat op circa 300 tot 350 m²/dag;
- De **tweede scheidende laag** wordt gevormd door de kleiige afzettingen van de Formatie van Maassluis. Deze laag heeft een dikte van 10 tot 15 m met een weerstand ter plaatse van het plangebied van circa 270 dagen;
- Het **middeldiep watervoerend pakket** heeft een dikte van circa 30 m en wordt gevormd door het zandige onderste gedeelte van de Formatie van Maassluis en fijne tot matig grove schelphoudende zanden van de Formatie van Maassluis. Het doorlaatvermogen van het gehele watervoerend pakket bedraagt 500 tot 800 m²/dag;
- De **derde scheidende laag** wordt gevormd door een 10 tot 20 m dik pakket kleien en zandige kleien (Formatie van Oosterhout). Voor deze laag is een weerstand afgeleid van 2.500 dagen;
- Het **diepe watervoerend pakket** wordt gevormd door een dik pakket zandhoudende schelpgruisbanken en matig grove zanden (Formatie van Oosterhout en Breda). Het doorlaatvermogen van dit pakket bedraagt 1.500 tot 2.000 m²/dag;
- De **slecht doorlatende basis** wordt gevormd door de overwegend fijne glauconietrijke, slijmhoudende zanden en kleiafzettingen van de Formatie van Breda. De top van deze afzettingen wordt aangetroffen op een diepte van circa NAP -230 m.

2.6 Oppervlaktewater

De Gilzewouwerbeek ontspringt in de omgeving van Gilze en komt uit in de Molenleij in het zuiden van het plangebied. De Molenleij, ontspringt oostelijk van het plangebied en stroomt door het plangebied in westelijke richting. De Molenleij komt uit in de Singel in Breda Centrum. De afwatering van het gebied rond de afvalberging wordt verzorgd door de Molenleij, die langs de zuidkant van de locatie stroomt, de Dorstse Leij, langs de westkant van de locatie, en een beheersdrain langs de noordzijde van de locatie. De beken Molenleij en Dorstse Leij hebben een drainerende werking op de freatische grondwaterstand. De afwatering langs de oostkant vindt plaats via perceelsslotsen. De functie van de beken in het gebied is het afwateren van het achterliggende agrarische gebied. Buiten de aanwezige watergangen, is nabij het plangebied, op korte afstand van de kern Bavel, een plas gelegen die is ontstaan door zandwinning voor de A27/A58.

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt door een aantal bronnen negatief beïnvloed:

- Uitspoeling nutriënten vanwege de landbouw;
- Overstorten gemengd rioolstelsel op de Gilzewouwerbeek;
- Opkwellend verontreinigd grondwater. Het grondwater is verontreinigd met percolaatwater uit de afvalberging.

2.7 De Bavelse Berg

In 1968 is in een leemput de exploitatie van de afvalberging gestart (compartiment 1). De onderzijde van het afvalpakket bevindt zich vermoedelijk op circa 20 m beneden maaiveld. Vanaf 1982 is aan de (zuid)oostzijde een uitbreiding gerealiseerd met een oppervlakte van circa 24 ha (compartimenten 2 tot en met 8). Onder de uitbreiding is een onderafdichting aangebracht (hypofors bitumenfolie), evenals op het talud van de zijkant van de afvalstoffen die vóór 1982 zijn gestort. De onderafdichting wordt niet als vloeistofdicht verondersteld. Echter de methanogene toestand van het stortmateriaal ter plaatse van de onderafdichting, onder de grondwaterspiegel, betekent in de praktijk buffering en minder uitloging.

Onder de compartimenten 5a (gedeeltelijk), 5b, 6 en 7 (gedeeltelijk) is (onder de onderafdichting) in het grondwater een monitoringsdrainagesysteem aanwezig. Het grondwater onder de betreffende compartimenten wordt via dit systeem bemonsterd. Bij een eventuele lekkage van de onderafdichting kan ter plaatse van deze compartimenten via het monitoringsdrainagesysteem ook grondwater worden onttrokken.

De gehele bovenkant en zijkanten van de afvalberging zijn gefaseerd (in 3 fasen) voorzien van een zogenaamde combinatie-bovenafdichting, bestaande uit een folie en een minerale afdichtingslaag. De primaire functie van de bovenafdichting is het voorkomen/ beperken van de infiltratie. Het aanbrengen van de bovenafdichting op de afvalberging heeft een positieve invloed op de kwaliteit van het grondwater en daarmee ook van het oppervlaktewater. Door de bovenafdichting neemt de hoeveelheid percolaatwater niet toe bij regenval, waardoor ook de beïnvloeding van het grond- en oppervlaktewater vermindert.

Een tweede functie van de afdichting is contactmogelijkheden met het stortmateriaal voorkomen.

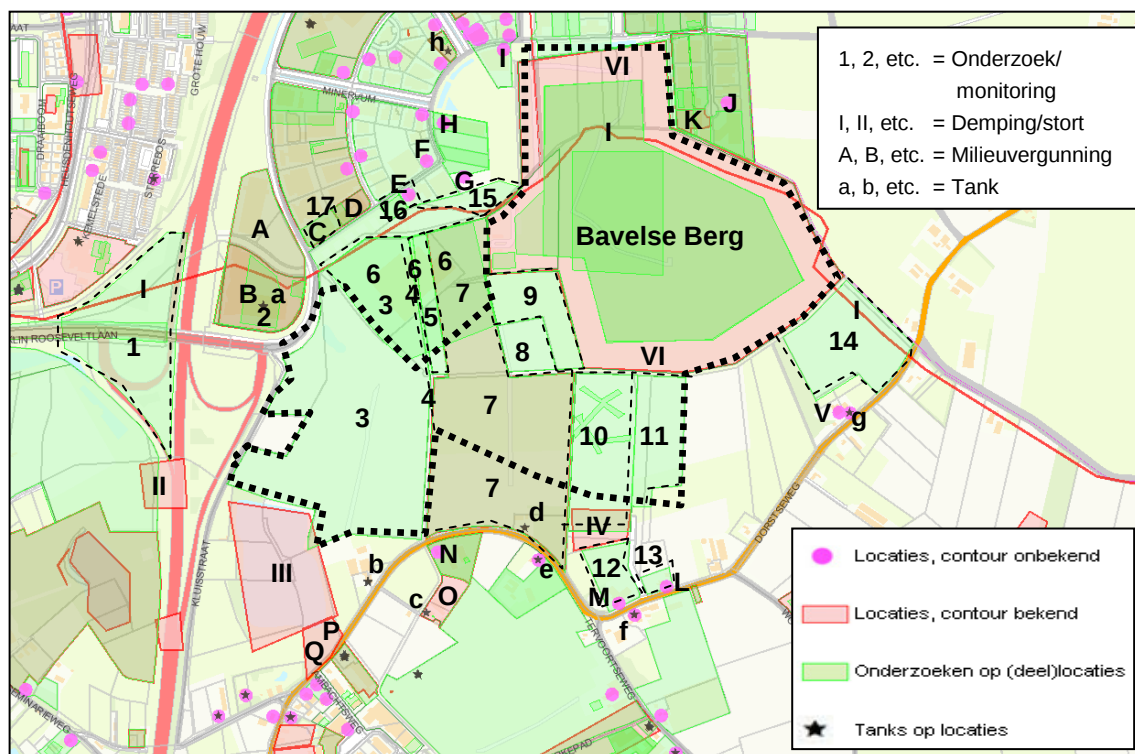
Het hemelwater dat op de berg valt wordt opgevangen door hemelwaterdrainage, die afwatert richting de rondom de afvalberging aanwezige watergangen/beken. Zowel in de Molenleij als Dorstse Leij wordt de waterkwaliteit gemonitord en vergeleken met een meetpunt stroomopwaarts van de afvalberging.

In hoofdstuk 3 komen de resultaten van de monitoring van het grond- en oppervlaktewater en controle van de bovenafdichting aan bod.

3 Onderzoeken en overige aspecten

3.1 Bodemonderzoeken

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn in tabel 2.1 opgenomen en toegelicht. In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoeken opgenomen. Ook is in de figuur de ligging van de dempingen/storten, milieuvergunningen en tanks weergegeven. Deze onderdelen komen aan bod in de volgende paragrafen.



Figuur 2.1: Ligging bodemonderzoeken binnen en rondom plangebied Park de Bavelse Berg

Tabel 2.1: Bodemonderzoeken

Nr.	Onderzoek	Auteur	Datum	Rapportnummer; Archiefnummer
1	Verkennd Onderzoek 1 Zuidelijke rondweg/A27	Milieudienst Breda	1 april 1994	14182; 11830
	Conclusie:	• Ondanks vermoeden dat er in beperkte mate matige verontreinigingen aanwezig zijn, kan grond afkomstig uit de drie deellocaties in een geluidswal worden toegepast; • Asbestonderzoek: onbekend; • Vier deellocaties: RE1: onverdacht, RE2: zanddepot, RE3: bermen en RE4: afrit; • Zintuiglijke waarnemingen: lichte puinbijmenging (bovengrond B1/5/14/24/42/46), sterke puinbijmenging (gronddepot); • Bovengrond: RE1: EOX, Chryseen; RE2: EOX, Naftaleen, Fenanthreen, Antraceen, Fluorantheen, Chryseen, Benzo(a)pyreen, PAK; RE3: EOX, Minerale olie, Fenanthreen, Fluorantheen, Chryseen, Benzo(a)pyreen, PAK, Lood; RE4: EOX, Chrysee; • Ondergrond: RE1: EOX; RE2: EOX, Fenanthreen, Fluorantheen, Chryseen, Benzo(a)pyreen, PAK; RE3: EOX, Nikkel; RE4: niet onderzocht; • Grondwater: RE1: Fenolen, Chroom, Lood, Koper, Nikkel >ARE2/RE3/RE4: niet onderzocht.		
2a	Rapport Nulsituatie bodemonderzoek Hoogeind I	Rasenberg milieutechniek B.V.	10 december 2002	NUL/02Ki20-0684/80409-21; 47166
	Conclusie:	• De bovengrond ter plaatse van de geplande ondergrondse tank is licht verontreinigd met olie. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalte aan de onderzochte stoffen aangetroffen; • De bovengrond ter plaatse van de geplande brandstoffenafgiftepunten is licht verontreinigd met olie. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalte aan de onderzochte stoffen aangetroffen.		
2b	Rapport Nulsituatie bodemonderzoek Hoogeind I	Rasenberg milieutechniek B.V.	25 april 2003	NUL/03Bi19-0755/80612; 47166
	Conclusie:	• In de zintuiglijk schone toplaag noordoostelijk van de bebouwing zijn lichte verontreinigingen met olie en xylenen aangetoond. Ten zuiden van de bebouwing zijn in de zintuiglijk schone toplaag zijn geen verhoogde gehalte aan de onderzochte stoffen aangetroffen; • De zintuiglijk matig met puin verontreinigde bodemlaag van 0,5-1 m –mv noordoostelijk van de bebouwing is licht verontreinigd met olie en PAK. In de zintuiglijk licht met puin verontreinigde bodemlaag van 0,5-1 m –mv zijn geen verhoogde gehalte aan de onderzochte stoffen aangetroffen; • De zintuiglijk sterk puinhoudende bodemlaag ter plaatse van de aangetoonde grondwaterverontreiniging met zware metalen is niet verontreinigd met zware metalen; • De zintuiglijk sterk puinhoudende bodemlaag van 0,2-0,6 m –mv ter plaatse van boring 2 is licht verontreinigd met zink; • Het grondwater op het noordelijk terreindeel is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen; • Het grondwater ter plaatse van de afvalcontainers op het noordelijk terreindeel is matig verontreinigd met nikkel en licht met arseen en chroom; • Het grondwater op het zuidelijk terreindeel bij de containers is licht verontreinigd met arseen en aromaten. In de overige grondwatermonsters zijn slechts lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond.		

Vervolg 1 tabel 2.1: Bodemonderzoeken

Nr.	Onderzoek	Auteur	Datum	Rapportnummer; Archiefnummer
3	Verkennd bodemonderzoek Dorstseweg 33, breda - Bavel	Van de Weijer Bedrijfsmilieu- zorg BV	9 november 1998	9815.WBM
	Conclusie:	• Zintuiglijke waarnemingen: bedrijfsweg c.q. koeienpad aanwezig met verharding van betondelen en puin; • Bovengrond (0-0,5 m –mv): zeer plaatselijk een lichte verontreiniging met chroom, nikkel, lood, kwik en PAK. Vrij algemeen een lichte verontreiniging met minerale olie; • Ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv): plaatselijk een zeer lichte verontreiniging met nikkel en lood; • Grondwater: lichte verontreinigingen met zware metalen, aromaten en trichloormethaan. Sterke verontreiniging bij 2 peilbuizen met nikkel; • Padverharding dient bij hergebruik of afvoer te worden onderzocht in het kader van het Bouwstoffenbesluit; • De aangetoonde lichte verontreinigingen leveren geen beperkingen op voor het gebruik van de locatie. Wel kunnen deze beperkingen opleveren voor het afvoeren en vervolgens hergebruiken van de grond.		
4	Milieuhygiënisch waterbodemonderzoek beek Breda (Gilzewouwerbeek)	Wematech bodem adviseurs B.V.	6 juni 2003	AO031763; 49911
	Conclusie:	Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat het onderzochte slib van de sloot wordt ingedeeld in klasse 1. Het vrijkomende slib kan over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen worden verspreid.		
5	Verkennd bodemonderzoek Hoogeind III te Breda	BKH adviesbureau	17 januari 2001	B0111015/179S; 37291
	Conclusie:	• Zintuiglijke waarneming: geen bijzonderheden; • Bovengrond: geen bijzonderheden; • Ondergrond: licht verhoogd gehalte aan nikkel; • Grondwater: matig verhoogd gehalte aan nikkel en licht verhoogd gehalte aan chroom bij peilbuis 5. Licht verhoogd gehalte aan nikkel bij peilbuis 14; • Overschrijdingen zijn waarschijnlijk licht verhoogde achtergrondgehalten; • Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Geen belemmeringen voor grondtransactie. Grondwater is niet geschikt voor consumptie en/of beregening.		
6	Actualisatie bodemonderzoek hoogeind III Breda	Wematech bodem adviseurs B.V.	13 november 2003	LL033536; 37291
	Conclusie:	• Zintuiglijke waarnemingen: geen verontreiniging; • Bovengrond: licht verhoogd lood; • Ondergrond: niet onderzocht; • Grondwater: plaatselijk matig tot sterke verontreiniging met nikkel. Plaatselijk lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, koper, kwik, zink en arseen; • De licht verhoogde gehalten metalen in de bovengrond en in het grondwater leveren geen risico's op voor de volksgezondheid en milieu; • De matig tot sterk verhoogde nikkelgehalten in het grondwater kunnen worden beschouwd als een verhoogde achtergrondconcentratie. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.		

Vervolg 2 tabel 2.1: Bodemonderzoeken

Nr.	Onderzoek	Auteur	Datum	Rapportnummer; Archiefnummer
7a	Verkennd bodemonderzoek Dorstseweg 35a, Bavel (gemeente Breda)	Oranjewoud	20 april 1999	5623-51836; 30693
	Conclusie:	• Ter hoogte van de bovengrondse dieseltank (zuidzijde locatie) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Deze verontreiniging is niet doorgedrongen tot in het grondwater. Er is geen sprake van saneringsnoodzaak. Echter wordt aanbevolen de grondverontreiniging toch te saneren; • Bij de ondergrondse met zand gevulde huisbrandolietank is zowel zintuiglijk als analytisch geen olieverontreiniging aangetoond; • Bij enkele boringen zijn (zeer) kleine hoeveelheden puin aangetroffen. Het puin bevat geen verhoogde gehalte aan de onderzochte stoffen; • Ter plaatse van de landbouwgrond zijn in de grond, afgezien van zeer licht verhoogde gehalte aan kwik in de bovengrond en enkele zeer licht verhoogde gehalte aan nikkel en cadmium in de ondergrond, geen verhoogde gehalte aan de onderzochte stoffen aangetoond; • Ten plaatse van het noordelijke en oostelijke terreingedeelte bevat het grondwater plaatselijk sterk verhoogde gehalte aan nikkel en/of koper. Daarnaast zijn plaatselijk licht verhoogde gehalte aan arseen, zink en/of cadmium aangetoond. De verhoogde gehalten betreffen vermoedelijk 'van nature' verhoogde achtergrondgehalten. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk en zinvol geacht; • Ook komen bij veel peilbuizen zeer licht verhoogde gehalte aan chroom, toluen en/of xylenen voor. Dergelijke stoffen worden veelvuldig in licht verhoogde gehalten aangetroffen binnen onverdachte terreinen; • Buiten het saneren van de grondverontreiniging (olie) bestaan er geen bezwaren tegen de voorgenomen realisatie van een bedrijventerrein.		
7b	Briefrapportage grondsanering	Milieutechniek B.V.	12 mei 2004	8.00283.2004.01
	Conclusie:	De grondverontreiniging is gesaneerd: 28,08 ton verontreinigde grond met olie is verwijderd.		
8	Verkennd bodemonderzoek hoogeind III te Breda (sectie M, nr. 606)	BKH adviesbureau	17 januari 2001	B0111015/178S; 37291
	Conclusie:	• Zintuiglijke waarneming: geen bijzonderheden; • Bovengrond: overschrijding van de streefwaarde voor koper; • Ondergrond: overschrijding van de streefwaarde voor nikkel; • Grondwater: matig verhoogde gehalten aan nikkel en/of xylenen; • Overschrijdingen zijn waarschijnlijk licht verhoogde achtergrondgehalten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Geen belemmeringen voor grondtransactie. • Grondwater is niet geschikt voor consumptie en/of beregening.		

Vervolg 3 tabel 2.1: Bodemonderzoeken

Nr.	Onderzoek	Auteur	Datum	Rapportnummer; Archiefnummer
9	Verkennd bodemonderzoek hoogeind III te Breda (sectie M, nr. 605)	BKH adviesbureau	17 januari 2001	B0111015/177S; 37291
	Conclusie:	• Zintuiglijke waarneming: wortel- en roesthoudende bovengrond; • Bovengrond: geen bijzonderheden; • Ondergrond: overschrijding van de streefwaarde voor nikkel; • Grondwater: sterk verhoogd gehalte aan nikkel bij peilbuis 2. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, koper, en/of xylenen aangetroffen; • Overschrijdingen betreffen waarschijnlijk een verhoogd diffuus achtergrondgehalte; • Voor grondwater geldt dat het niet geschikt is voor consumptie en/of beregening; • Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Geen belemmeringen voor grondtransactie.		
10a	Verkennd bodemonderzoek Hoogeind III te Breda (sectie M, nr. 13)	BKH adviesbureau	17 januari 2001	B0111015/180S; 37291
	Conclusie:	• Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden; • Bovengrond: geen bijzonderheden; • Ondergrond: overschrijding van de streefwaarde voor nikkel; • Grondwater: licht verhoogde gehalten aan xylenen; • Overschrijdingen betreffen waarschijnlijk een verhoogd diffuus achtergrondgehalte; • Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Geen belemmeringen voor grondtransactie; • Gezien het vermoeden dat op deze locatie vroeger een stortplaats lag, is in overleg met de gemeente Breda besloten enkele proefsleuven op de locatie te maken zodat een duidelijk beeld van de bodemopbouw en eventuele aanwezigheid van bodemvreemd materiaal wordt verkregen.		
10b	Proefsleuvenonderzoek 13	BKH adviesbureau	23 mei 2001	B0111020/1659S; 37291
	Conclusie:	De grondmengmonsters van de verschillende proefsleuven hebben conform Wbb geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen opgeleverd. Derhalve zijn er geen aanwijzingen dat het een voormalige stortplaats bedroeg. Er is geen aanleiding tot het instellen van vervolg onderzoek.		
11	Verkennd Onderzoek Stortplaatsen Noord-Brabant, Zuidelijke stort te Bavel-Dorst (Nieuw-Ginniken - M - 514, 16 en 665)	De Straat Milieu-adviseurs B.V.	16 september 2002	NB/095/0395; 47416
	Conclusie:	• Zintuiglijk, boringen en proefsleuven: geen stortmateriaal aangetroffen; • Wel licht verhoogde gehalten aan nikkel en xylenen in grondwater aangetoond; • De locatie voldoet niet aan de definitie van een voormalige stortplaats. Verder onderzoek in het kader van VOS is niet zinvol.		
12	Historisch onderzoek gemeente Breda dorstseweg 37 (Kadastraal Nieuw ginniken - B – 1325)	ReGister historisch onderzoeksbureau bv	23 november 2006	project 05051; 68153
	Conclusie:	Verontreinigingsstatus potentieel ernstig en urgent: uitvoeren oriënterend onderzoek.		

Vervolg 4 tabel 2.1: Bodemonderzoeken

Nr.	Onderzoek	Auteur	Datum	Rapportnummer; Archiefnummer
13	Historisch onderzoek gemeente Breda dorstseweg 39	ReGister historisch onderzoeksbureau bv	23 november 2006	project 05051; 68154
	Conclusie: Verontreinigingsstatus potentieel ernstig en urgent: uitvoeren oriënterend onderzoek.			
14	Verkennd bodemonderzoek Dorstseweg ong. Bavel	Wematech bodem adviseurs B.V.	19 juli 2002	LL021944; 47289
	Conclusie: • Door de aanwezigheid van een stortplaats in de nabije omgeving is een extra peilbuis geplaatst voor controle van het grondwater; • Zintuiglijke waarnemingen: resten van puin, zwakhoudend, resten van slakken; • Bovengrond: licht verhoogd gehalte aan EOX; • Ondergrond: geen verhogingen; • Grondwater: licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom en nikkel; • De aanwezige stortplaats ten noordwesten van de onderzoekslocatie heeft niet geleid tot een bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie. Voor de aangetroffen verhogingen in het grondwater is geen aanwijsbare verklaring te geven. In Noord-Brabant komt het vaker voor dat er verhoogde zware metalen in het grondwater voorkomen zonder dat hiervoor een duidelijk aanwijsbare reden voor is; • Gezien de geringe overschrijdingen en het voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten kan echter de hypothese "niet-verdachte lokatie" geaccepteerd worden; • Er moeten enige gebruiksbeperkingen gesteld worden aan de onderzoekslocatie. Het grondwater wordt gezien de aangetroffen verhoogde gehalten nikkel en arseen niet geschikt geacht voor consumptie- en beregingsdoeleinden. Bij het ontbreken van contactmogelijkheden hoeven geen maatregelen genomen te worden; • Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan; • De vrijkomende bouwgrond is bij toekomstige bouwactiviteiten geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor schone grond, dan wel MVR-grond.			
15	Verkennd bodemonderzoek en waterbodemonderzoek hoogend III	Wematech bodem adviseurs B.V.	27 april 2004	RS041123; 0200-37291
	Conclusie: • Zintuiglijke waarnemingen: zwakke bijmengingen met wortels in de bovengrond. Rottingsgeut tpv boringen 1 en 4. Sporen koolresten tpv boringen. 14 en 20; • Bovengrond en ondergrond: geen verontreinigingen; • Grondwater: licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom en kwik. Bij twee peilbuizen zijn waarden boven de streefwaarde aangetroffen; • Waterbodemonderzoek: licht verhoogd gehalte aan PCB-totaal: Klasse 2; • De eventueel tijdens de graafwerkzaamheden vrijkomende grond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Voor de klasse 2 specie geldt dat het materiaal toepasbaar is binnen 20 m over de direct aangrenzende percelen; • Er wordt gesteld dat de aangetroffen waarden geen belemmering vormen voor het gebruik van de locatie.			
16	Verkennd bodemonderzoek minervum ong. Breda	Wematech bodem adviseurs B.V.	19 oktober 2010	GB101673; BRD 19472
	Conclusie: In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen.			

Vervolg 5 tabel 2.1: Bodemonderzoeken

Nr.	Onderzoek	Auteur	Datum	Rapportnummer; Archiefnummer
17	Verkennd bodemonderzoek Minervum 1520 Breda	Oranjewoud	26 april 2000	1603-57911; 35121
Conclusie: In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn de gehalten nikkel en arseen sterk verhoogd en zijn er licht verhoogde gehalten chroom en xylenen gemeten. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.				

3.2 Dempingen en storten

Binnen en in de directe omgeving van het gebied hebben meerdere dempingen en storten plaatsgevonden (zie tabel 2.2). Voor de ligging zie figuur 2.1. Tevens is op de figuur te zien of de locatie/contour van de demping/stort bekend (rode lijn/rood omkaderd) of onbekend (paars rondje) is.

Tabel 2.2: Dempingen en storten

Cijfer	Locatie	Activiteit	Contour/locatie	Wet milieu-beheer	Dossiernummer	Bijgewerkt
I	Molenley	Gedempt met grond in 1930	Bekend	Geen ver- volgactie	B/1926- 1944/290/II	21 oktober 2011
II	Kluisstraat ong.	Stortplaats huishoudelijk afval op land in 1966	Bekend	Geen ver- volgactie	T/1930-1979/747	26 oktober 2011
III	Kluisstraat ong.	Demping (niet gespecificeerd) 1989. De demping heeft waarschijnlijk te maken met de plas (voormalige zandwinning).	Bekend	Geen ver- volgactie	Milieu/LFO/1989	20 oktober 2011.
IV	Tervoortseweg ong.	Stortplaats huishoudelijk afval op land 1966	Bekend	Geen ver- volgactie	NG/1942- 1969/707	19 oktober 2011
V	Dorstseweg 43	Stortplaats puin en/of bouw- en sloofafval op land in 1972	Onbekend	Uitvoering monitoring (voor sanering)	NG/1970- 1979/438	28 april 2010
VI	Stortplaats Bavel	Diverse storten, met als laatste stortplaats huishou- delijk afval op land in 1989	Bekend	Uitvoering monitoring (voor sanering)	Milieu/LFO/1989	11 januari 2012

3.3 Monitoring Bavelse Berg

Voor de ligging van de berg zie figuur 2.1. De beschrijving van de opzet en resultaten van de monitoring zijn gebaseerd op het hergebruiksplan en de rapporten van de monitoring in 2010.

3.3.1 Grondwater

De monitoring van de grondwaterkwaliteit vindt reeds sedert 1977 plaats. Sindsdien zijn de monitoringsactiviteiten voortdurend aangepast en uitgebreid. Op basis van de monitoring wordt een beeld gecreëerd van de optredende verspreiding van de eventuele verontreinigingen. In het beheersplan van de afvalberging zijn de signaal- en actiewaarden bepaald en zijn de maatregelen bepaald om verdere verspreiding tegen te gaan.

Hierna is ingegaan op de monitoringsresultaten van het grondwater in 2010.

Peilbuizen

Ten aanzien van de algemene parameters en overige verbindingen zijn de hoogste absolute concentraties, evenals in voorgaande jaren, in het freatisch grondwater ten (noord)westen van de afvalberging (de peilbuizen T4, 9 en 14; ring 1) aangetroffen. Het gehalte aan chloride ter plaatse van peilbuis 9 daalt gedurende meerdere jaren gestaag tot onder de indicatiewaarde.

Tevens is ter plaatse van peilbuis 17, evenals in voorgaande jaren, een verhoogd gehalte boven de indicatiewaarde aan stikstof-Kjeldahl aangetroffen. Het gehalte aan chloride ter plaatse van deze peilbuis daalt gedurende meerdere jaren gestaag tot inmiddels ruim onder de indicatiewaarde.

In het freatisch grondwater van peilbuis 14 zijn de laatste monitoringsjaren licht tot matig verhoogde gehalten aan benzeen aangetroffen. Bij de monitoringsronde van december 2010 is ook een matig verhoogd gehalte aangetroffen. Het in de laatste jaren regelmatig aangetroffen matig verhoogde gehalte aan benzeen ter plaatse van deze peilbuis is een reden om een nader onderzoek ter plaatse uit te voeren. Ook het gehalte aan naftaleen in de jaren 2004 tot op heden lijkt een opgaande trend te hebben.

In het freatisch grondwater van peilbuis 9 is bij beide monitoringsronden van 2010 een matig verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Bij voorgaande monitoringsronden zijn tevens incidenteel matig verhoogde gehalten aan chroom aangetroffen. Het gehalte aan chroom ter plaatse van deze peilbuis, met name de resultaten van 2010, vormt aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Ter plaatse van de overige peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. Er zijn in 2010 geen verhoogde gehalten aan VOX aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 9-1 is een verhoogd gehalte aan EOX aangetroffen.

Over het algemeen kan gesteld worden dat in vergelijking met voorgaande jaren geen wezenlijke wijzigingen ter plaatse zijn opgetreden. Zoals hierboven beschreven zijn de analyseresultaten voor het freatisch grondwater ter plaatse van de peilbuizen 9 (chroom) en 14 (benzeen) hierop een uitzondering.

De algemene parameters (chloride, stikstof-Kjeldahl en CZV) zijn getoetst aan de signaal- en actiewaarden. Ter plaatse van ring 1 is in het freatisch grondwater van peilbuis 14 in december 2010 een overschrijding van de signaalwaarde voor chloride en CZV geconstateerd. Ter plaatse van ring 2 is in het freatisch grondwater van peilbuis 12 in juni en/of december 2010 een overschrijding van de signaalwaarde aangetroffen voor chloride en CZV.

Ten aanzien van de "overige verbindingen" zijn geen overschrijdingen van de signaal- of actiewaarden aangetroffen.

Drains

De indicatiewaarde voor chloride van de drains wordt in 2010, evenals bij voorgaande jaren, niet overschreden. De indicatiewaarde voor stikstof-Kjeldahl wordt alleen in december 2010 ter plaatse van drain 53 overschreden. Het gehalte aan CZV overschrijdt in 2010 voor monitoringsronde juni en/of december de indicatiewaarde in het grondwater ter plaatse van de drains 53, 54, 61, 64 en 69. Het gehalte aan CZV van de meeste drains fluctueren rondom de indicatiewaarde. Alleen het gehalte aan CZV van drain 53 bevindt zich structureel boven de indicatiewaarde. De gemeten gehalten aan CZV, stikstof-Kjeldahl en chloride komen goed overeen met voorgaande jaren.

In 2010 is ter plaatse van de drains 52, 68, 69 en 70 een overschrijding boven de tussenwaarde aan arseen aangetroffen. Tevens zijn in voorgaande jaren ter plaatse van deze drains overschrijdingen van de tussenwaarde of de interventiewaarde aan arseen aangetroffen.

Ter plaatse van de nieuw geplaatste peilbuizen 1001, 1002 en 1003 blijkt dat licht tot sterk verhoogde gehalten aan arseen buiten de stortplaats zijn aangetroffen. De resultaten geven aanleiding om een nader onderzoek ter plaatse uit te voeren.

De gehalten van de onderzochte parameters kunnen in vergelijking met voorgaande jaren als stabiel worden beschouwd.

3.3.2 Oppervlaktewater

In zowel de Molenleij als de Dorstse Leij wordt het water gemonitord. Om inzicht te krijgen in de eventuele effecten van de afvalberging op de waterkwaliteit wordt de gemeten waterkwaliteit vergeleken met de meetgegevens van een meetpunt stroomopwaarts van de afvalberging. Dit betreft een meetpunt in de Oude Leij (locatie A2). Het punt ligt buiten het beïnvloedingsgebied van de afvalberging.

Hierna is ingegaan op de monitoringsresultaten van 2010:

- Ter plaatse van het referentiepunt A2, waar de beïnvloeding van de afvalberging als verwaarloosbaar wordt geacht, zijn evenals in voorgaande jaren, gehalten aan nikkel en sulfaat boven de MTR-waarden uit de NW4 gemeten;
- Noordelijke sloot (locaties B en 3): in 2010 zijn over het algemeen vergelijkbare gehalten als in voorgaande monitoringsronden aangetroffen. De onderzochte parameters van beide locaties zijn in de loop der tijd als relatief laag in vergelijking met de locaties C, E en F;
- Dorstse Leij, bovenstrooms (locatie E): in 2010 zijn vergelijkbare gehalten als in voorgaande monitoringsronden aangetroffen. Ten aanzien van nikkel is in december 2010 een gehalte boven de toetsingswaarde aangetroffen, maar deze waarde is lager dan het gehalte aan nikkel ter plaatse van de referentie-locatie A2;
- Dorstse Leij, benedenstrooms (locatie C) en Molenleij (locatie F): ten aanzien van *nikkel* is in december 2010 voor beide locaties een gehalte boven de toetsingswaarde aangetroffen, maar deze waarde is lager dan het gehalte aan nikkel ter plaatse van de referentie-locatie A2;
- Ter plaatse van locatie F zijn vanaf 2006 enkele verhoogde waarden voor de *EC* en voor *CZV* gemeten. In 2010 zijn echter weer lagere waarden gemeten en zijn de gemeten waarden globaal vergelijkbaar met voorgaande bemonsteringsjaren;
- De hoogste waarden aan *chloride* worden ter plaatse van locatie F vanaf 2006 aangetroffen. Vanaf 2006 is echter een dalende tendens te onderscheiden waarbij de gemeten waarde in 2009 en 2010 ruim onder de MTR-waarde zijn gelegen;
- Ten aanzien van *Kjeldahl-stikstof* en *ammonium* worden in één of meer ronden van 2007, 2008, 2009 en 2010 voor de locaties C en F hoge gehalten (gehalten aan ammonium boven 30 mg/l) aangetroffen. Een gehalte hoger dan 30 mg/l ammonium is onnatuurlijk en schadelijk voor de organismen in het oppervlakte water. Voor locatie F kan worden opgemerkt dat voor beide ronden van 2009 en 2010 relatief lage gehalten aan Kjeldahl-stikstof en ammonium zijn aangetroffen. Voor locatie C is voor Kjeldahl-stikstof en ammonium vanaf juni 2008 een tendens met lagere gehalten te onderscheiden, waarbij voor de ronden december 2009 en december 2010 lage gehalten zijn geconstateerd.

De pH is t.p.v. alle locaties vergelijkbaar met voorgaande jaren aangetroffen.

Ter plaatse van locaties B is in 2010 een verhoogd gehalte aan toluene boven de detectielimiet aangetroffen. In voorgaande jaren wordt vaker incidenteel ter plaatse van alle locaties (inclusief de referentie-locatie A2) een verhoogd gehalte aan één of meer vluchtige aromaten aangetroffen. Het is niet duidelijk waardoor deze verhoogde gehalten worden veroorzaakt. Deze verhoogde gehalten kunnen zowel veroorzaakt zijn door de afvalberging of door een andere bronlocatie. De gehalten aan vluchtige aromaten zijn altijd ruim onder de MTR-waarden aangetroffen.

De resultaten van de bemonsteringsronden in 2010 komen globaal overeen met de resultaten uit voorgaande jaren. Er is over het algemeen geen wezenlijk verschil in gehalten aangetroffen tussen enerzijds het referentiepunt A2 en anderzijds de binnen het beïnvloedingsgebied van de afvalberging gelegen locaties 3, B, C, E en F. Een uitzondering hierop zijn de gehalten aan Kjeldahl-stikstof en ammonium in met name de jaren 2007 en 2008 ter plaatse van de locaties C en F. In 2009 en 2010 zijn deze waarden over het algemeen weer afgenomen tot de regulier aangetroffen waarden (van voorgaande monitoringsjaren). Voor beide parameters zijn geen toetsingswaarden beschikbaar. Voor ammonium dient het gehalte echter zeker lager dan 30 mg/l te zijn.

Naar verwachting is er een beïnvloeding van de afvalberging op het oppervlaktewater (met name locatie C en F). Mogelijk wordt dit veroorzaakt door een najlend effect van stoffen vanuit het (diepe) grondwater vóórdat er maatregelen voor de afdichting en het afpompen van de drains werden genomen. Dit najlend effect kan nog tientallen jaren voortduren.

Aanbevolen wordt om over te gaan tot de monitoring van 2011, waarbij met name de gehalten aan Kjeldahl-stikstof en ammonium ter plaatse van de locaties C en F vergeleken dienen te worden met voorgaande monitoringsronden.

3.4 Milieuvergunningen

In de directe omgeving van het gebied zijn meerdere vergunningplichtige (Wet Milieubeheer) inrichtingen aangetroffen (zie tabel 2.3). Voor de ligging zie figuur 2.1. Tevens is op de figuur te zien of de locatie/contour van de vergunning bekend (rode lijn/rood omkaderd) of onbekend (paars rondje) is.

Tabel 2.3: Milieuvergunningen

Letter	Locatie	Activiteit	Contour/locatie	Wet milieu-beheer	Locatiecode; dossier-nummer	Bijgewerkt
A	Minervum 7001	Houtmeubelfabriek	Bekend	Geen ver- volgactie	BR075802570	30 juni 2010
B	Minervum ong.	Autospuitsbedrijf (geen plaatwerkerij)	Bekend	Geen ver- volgactie	BR075802570	30 juni 2010
C	Minervum ong.	Metaalmeubelfabriek	Bekend	Geen ver- volgactie	BR075801098	8 septem- ber 2008
D	Minervum 1520	Bouwinstallatiebedrijven	Bekend	Geen ver- volgactie	BR075801099	30 juni 2010
E	Minervum 7217	Burgerlijk- en utiliteits- bouwbedrijf	Onbekend	Geen ver- volgactie	BR075805803	29 sep- tember 2008
F	Minervum 7220	Bouwinstallatiebedrijven	Onbekend	Geen ver- volgactie	BR075805818	30 juni 2010
G	Minervum 7227	Lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeisel)	Onbekend	Geen ver- volgactie	BR075805804	8 septem- ber 2008
H	Minervum 7239	Rubber- en kunststofver- werkende industrie	Onbekend	Geen ver- volgactie	BR075805805	30 juni 2010
I	Minervum 7243	Vlakdrukkerij	Onbekend	Geen ver- volgactie	BR075805806	30 juni 2010
J	Hoogeind ong.	Transportbedrijf	Onbekend	Uitvoeren HO	BR075802236	8 septem- ber 2008
K	Minervum 7316	Burgerlijk- en utiliteits- bouwbedrijf	Bekend	Geen ver- volgactie	BR075805825	30 sep- tember 2008
L	Dorstseweg 39	Loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw 1928	Onbekend	Geen ver- volgactie	BR075803243; GB/1925- 1941/231/H. V.ARENDONK	11 januari 2011
M	Dorstseweg 37	Melkrundveehouderij 1930	Onbekend	Uitvoeren OO	BR075803242; GB/1925- 1941/231/JB.V.ARENDONK	10 maart 2011
N	Dorstseweg 36	Varkensfokkerij 1990	Onbekend	Geen ver- volgactie	BR075803255; NG/1970- 1979/503	27 oktober 2010
O	Dorstseweg 34	Plantenkwekerij met kas- sen				
P	Dorstseweg	Autowrakterrein 1977	Bekend	Uitvoeren HO	BR075808768; NG/1970- 1979/397	26 oktober 2011
Q	Dorstseweg 33	Rundveehouderij + mestopslag	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend

3.5 Tanks opslag brandstoffen

Ten zuiden en westen van het plangebied zijn meerdere (brandstof)tanks gelegen. Binnen het plangebied liggen dus geen tanks. Voor de opsomming van de tanks zie tabel 2.4 en voor de ligging zie figuur 2.1.

Tabel 2.4: Tanken

Letter	Locatie	Tanken
a	Minervum ong.	brandstoftank ondergronds, brandstoftank bovengronds en een afgewerkte olietank bovengronds. Allen in gebruik
b	Dorstseweg 33	brandstoftank bovengronds in gebruik en een verwijderde ondergrondse brandstoftank
c	Dorstseweg 34:	brandstoftank ondergronds in gebruik
d	Dorstseweg 35a	brandstoftank ondergronds buiten gebruik en aangevuld met zand
e	Dorstseweg 38	hbo-tank ondergronds verwijderd
f	Dorstseweg 44	hbo-tank ondergronds verwijderd
g	Dorstseweg 45	hbo-tank ondergronds buiten gebruik en aangevuld met zand
h	Minervum 7346	brandstoftank bovengronds in gebruik

3.6 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Breda kan er in het generieke kader voor kiezen om een bodemkwaliteitskaart vast te stellen. Omdat het vast stellen van een bodemkwaliteitskaart leidt tot een besparing op de onderzoekskosten heeft de gemeente Breda een bodemkwaliteitskaart vastgesteld voor de hele gemeente in het kader van de Vrijstellingregeling grondverzet.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart ligt het plangebied binnen de kwaliteitszone “Achtergrond-waarde”. Dit wil zeggen dan de grond schoon is.

Deze kaart kan gebruikt worden om de kwaliteit van de ontvangende bodem te bepalen. Hiermee vervalt de verplichting om op de locatie waar de grond wordt toegepast een bodemonderzoek uit te voeren.

4 Interpretatie en conclusie

4.1 Algemeen

Gezien de aanwezigheid van de voormalige afvalberging en ook andere activiteiten in en rondom het gebied is conform de NEN 5725 een standaard tot uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd. Dit betekent dat het gebied intensiever wordt onderzocht dan bij een beperkt vooronderzoek bodem.

Doelstelling van het vooronderzoek bodem is het in kaart brengen van de potentieel verdachte locaties ten aanzien van bodemverontreiniging. Aansluitend kan een hypothese worden opgesteld ten behoeve van nader en/of fysiek bodemonderzoek.

Binnen het vooronderzoek bodem zijn diverse gegevens geraadpleegd, zoals het Hergebruikplan en monitoringsonderzoeken voor de afvalberging Bavel, de historische en topografische kaart, de luchtfoto en het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda. Binnen dit systeem zijn verschillende gegevensbronnen samengevat, zoals het Archief Wet milieubeheer (milieuinformatiesysteem), bodemarchief en tankenarchief. Op 4 mei 2012 is een veldbezoek uitgevoerd.

4.2 Resultaat

De zuidwestelijke helft van het plangebied is vanaf het jaar 1900 tot nu in gebruik te zijn geweest als weiland en akkerland. Het noordelijk deel van het gebied (Bavelse Berg) bestond in 1900 uit een afwisseling van weilanden, akkerlanden, bospercelen, heidepercelen en moeraspercelen. Later is binnen dit gebied leem gewonnen en vervolgens is het gebied in gebruik genomen als afvalberging. Vanaf ongeveer 1992 vinden geen stortactiviteiten meer plaats en bevindt de afvalberging zich in de nazorgfase.

Ter hoogte van de Bavelse Berg zijn een aantal (asfalt)wegen aanwezig. In het zuid(west)en liggen twee (on)verharde paden vanaf de percelen aan de Dorstseweg het gebied in voor het bereiken van de wei- en akkerlanden. Het blijkt dat in ieder geval het westelijk pad is uitgevoerd in betondelen en puin. Binnen het plangebied is nagenoeg geen bijmenging met puin aangetroffen.

In de zuidwestelijke helft van het gebied en rondom de Bavelse Berg zijn diverse watergangen aanwezig. Tussen 1900 en nu is het traject van verschillende watergangen verlegd in verband met het gebruik van het gebied.

De grondwaterstroming is lokaal richting de watergangen gericht. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht.

Bij de Bavelse Berg zijn maatregelen getroffen om de uitspoeling van verontreinigd water richting grondwater en oppervlaktewater te minimaliseren. Daarnaast is de berg voorzien van een monitoringssysteem, waarmee de eventuele verspreiding van verontreinigingen nauwlettend in de gaten wordt gehouden.

Binnen en rondom het plangebied zijn diverse milieuhygiënische bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt de bodem (zowel boven- als ondergrond) binnen het plangebied, exclusief de Bavelse Berg, veelal licht tot matig verontreinigd te zijn met zware metalen als chroom en nikkel en in minder mate koper, lood, zink en arseen. Ook zijn lichte gehalten aan PAK's en minerale oliën aangetroffen.

In het grondwater is veelal een licht tot matig verhoogd gehalte aan chroom en/of nikkel en in minder mate koper aangetroffen. Ook zijn lichte gehalten aan xyleen en in minder mate tolueen aangetroffen.

Bij de onderzoeken zijn de aangetroffen gehalten aan verontreinigingen in de bodem en grondwater bestempeld als een lichte verhoging van de achtergrondgehalten. Daarbij is gesteld dat dit geen belemmeringen oplevert voor het gebruik en dat nader onderzoek niet noodzakelijk is. Eén uitzondering daarop is dat het grondwater veelal niet geschikt is voor consumptie en/of beregening.

Ten zuiden van het plangebied zijn wel enkele locaties bekend (Hoogheid ong., Dorstseweg autowrakken, Dorstseweg 37 en 39) waar aanvullend onderzoek nodig is. Echter deze liggen verder dan 25 m buiten de plangrens. Conform de NEN 5725 vormen deze locaties vanwege de afstand geen risico voor (de ontwikkeling van) het plangebied.

De binnen het plangebied uitgevoerde bodemonderzoeken zijn (grotendeels) niet meer actueel (ouder dan 5 jaar). Echter gezien het gebruik van het gebied en de percelen rondom en de effecten van de Bavelse Berg is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater, binnen het plangebied, sinds het uitvoeren van de onderzoeken hoogstwaarschijnlijk niet veranderd.

Een klein deel van het gebied is niet onderzocht en ligt in de zuidoosthoek van het gebied ter hoogte van nummer 11 in figuur 2.1. Afgaand op de ligging van dit gebied binnen een weiland/akkerland en het resultaat van het onderzoek ter hoogte van nummer 11 vormt het hoogstwaarschijnlijk geen risico voor de ontwikkeling van het gebied.

Uit de monitoring in 2010 van het grondwater en oppervlaktewater ter hoogte van de Bavelse Berg zijn diverse verontreinigingen aangetroffen. Echter de gehalten hebben nog niet geleid tot het nemen van maatregelen om te voorkomen dat in en rondom het gebied humane risico's ontstaan. Wel zijn meerdere nadere (fysieke) onderzoeken aanbevolen. De berg vormt op dit moment geen risico voor de ontwikkeling van het plangebied. Eventuele toekomstige risico's worden binnen de nazorg van de berg in kaart gebracht en wanneer nodig weggenomen.

Binnen het plangebied zijn buiten de afvalberging de Bavelse Berg en het dempen van de Molenleij in 1930 geen andere stortingen of dempingen bekend. Tevens blijkt uit de gegevens dat binnen het gebied geen (brandstof)tanks aanwezig zijn (geweest). Buiten het plangebied zijn wel meerdere dempingen/stortingen bekend en zijn meerdere tanks aanwezig (geweest). Echter deze vormen vanwege de afstand tot aan het plangebied geen risico voor het gebied.

4.3 Conclusie, hypothese en vervolgonderzoek

Afgaand op het vooronderzoek bodem is gebleken dat er vanuit de aanwezigheid van eventuele bodemverontreinigingen geen belemmeringen bestaan voor de ontwikkeling van het plangebied tot het Park de Bavelse Berg. Het park bestaat uit bedrijventerreinen, een evenemententerrein, ontsluiting, groen en water (beken en opvang water).

Op basis van het vooronderzoek is het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor het bestemmingsplan niet noodzakelijk. Voor het indienen van de bouw-/omgevingsvergunning(en) is wel een verkennend bodemonderzoek nodig. De eerder uitgevoerde verkennende bodemonderzoeken zijn namelijk niet meer actueel (ouder dan 5 jaar) en daarmee niet afdoende voor het aanvragen van een dergelijke vergunning. Daarnaast is een klein deel van de zuidoosthoek van het gebied niet onderzocht. Afgaand op het vooronderzoek bodem kan voor het plangebied de hypothese "grootschalig onverdacht" worden gehanteerd vanuit de aanwezigheid van eventuele bodemverontreinigingen.

Aanvullend op de hypothese “grootschalig onverdacht” kent het gebied lijnvormige elementen die mogelijk wel “verdacht” zijn. Bij het aanpassen of verwijderen van deze elementen is nader onderzoek, zoals asbestonderzoek of waterbodemonderzoek noodzakelijk. Hierbij gaat het om:

- De asfaltwegen ter hoogte van de Bavelse Berg;
- De twee (on)verharde paden vanaf de percelen aan de Dorstseweg het gebied in voor het bereiken van de wei- en akkerlanden. In ieder geval het westelijk pad is uitgevoerd in betondelen en puin;
- Bestaande watergangen, zoals de beken Molenleij, Dorstse Leij en de Gilzewouwerbeek.