



## RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Sportvelden  
Isabellaland ong. te Den Haag

Opdrachtgever: Gemeente Den Haag, Dienst Stedelijke Ontwikkeling  
Postbus 12655  
2500 DP 'S-GRAVENHAGE

Contactpersoon: De heer M.L.E.C. Schalk  
Telefoonnummer: +31 (0) 70 353 20 00

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv  
Telefoonnummer: +31 (0)348 47 80 50  
Projectnummer: 120962  
Projectleider: De heer ing. R.M. Onrust  
Paraaf:

Veldwerker(s): De heer A.S.W. Scheper  
De heer R.P. Meijer

Versie rapportage: concept  
Datum: 19 oktober 2012  
Vrijgave rapportage: De heer drs. G.W. Hameetman  
Paraaf:



2001  
2002  
2003



## FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





## INHOUDSOPGAVE

### FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1	INLEIDING.....	1
	1.1 Inleiding.....	1
	1.2 Opbouw rapportage.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
	2.1 Locatiebeschrijving.....	2
	2.2 Locatie-inspectie.....	2
	2.3 Algemeen / basisinformatie.....	2
	2.4 Voormalig bodemgebruik.....	2
	2.5 Huidig bodemgebruik.....	3
	2.6 Toekomstig bodemgebruik.....	3
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie.....	3
	2.8 (Financieel-)juridische aspecten.....	4
	2.9 Informatie gemeente Den Haag.....	4
	2.10 Bodemonderzoeken.....	4
	2.11 Conclusie vooronderzoek.....	6
3	ONDERZOEKSOPZET.....	7
	3.1 Onderzoekshypothese.....	7
	3.2 Onderzoeksstrategie.....	7
	3.3 Kwaliteit.....	8
	3.4 Veiligheidsmaatregelen.....	8
4	UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	9
	4.1 Veldwerk.....	9
	4.2 Veldwaarnemingen.....	9
	4.3 Analyse.....	10
	4.4 Analyseresultaten.....	11
	4.5 Interpretatie analyseresultaten.....	11
	4.6 Toetsing hypothese.....	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	14
	5.1 Conclusies.....	14
	5.2 Aanbevelingen.....	14
6	VERANTWOORDING.....	15
7	LITERATUUROPGAVE.....	16

### BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met posities boorpunten
3. Boorprofielen inclusief legenda
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten
7. Fotorapportage



## 1 INLEIDING

### 1.1 Inleiding

Op verzoek van Gemeente Den Haag, Dienst Stedelijke Ontwikkeling is door Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv een verkennend land- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een herontwikkelingslocatie gelegen aan het Isabellaland ong. te Den Haag.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is geplande herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) op de locatie en de daaraan gekoppelde aan te vragen omgevingsvergunning.

Het doel van het verkennend land- en waterbodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische situatie van de (water)bodem met betrekking tot de geplande bestemmingswijziging, sloop en nieuwbouw en de daaraan gekoppelde aan te vragen omgevingsvergunning(en).

### 1.2 Opbouw rapportage

In deze rapportage zijn het vooronderzoek en de beschikbare gegevens beschreven (hoofdstuk 2), waarna een hypothese wordt opgesteld ten aanzien van mogelijke verdachte en niet verdachte (deel-)locaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksopzet en in hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.



## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt het onderzoeksgebied van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van onder andere de volgende bronnen:

- Verstrekte informatie opdrachtgever;
- Gemeente Den Haag ([www.denhaag.nl](http://www.denhaag.nl));
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Den Haag;
- Bodemfunctieklassekaart gemeente Den Haag;
- Locatie-inspectie;
- Recente luchtfoto / topografische kaart;
- Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl));
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie ([www.kich.nl](http://www.kich.nl));
- Historische topografische atlas;
- Wat was waar ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl));
- Grondwaterkaart Nederland ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl));
- Bodemkaart Nederland ([www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)).

### 2.1 Locatiebeschrijving

Onderhavig verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op een herontwikkelingslocatie gelegen aan de het Isabellaland ong. te Den Haag. De locatie is momenteel in gebruik als sportveld,. Aan de noord-, oost- en zuidzijde van de locatie bevinden zich watergangen. Het voornemen is om op de locatie woningbouw te realiseren, tevens zullen een aantal watergangen worden uitgebreid. Aan de westzijde van de locatie is een nieuwe watergang voorzien. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

### 2.2 Locatie-inspectie

Op 1 oktober 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen verdachte activiteiten, brandplekken, verzakkingen, ophogingen, vul- en ontluuchtingspunten en/of (asbest)verdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

### 2.3 Algemeen / basisinformatie

Adres onderzoekslocatie:	Isabellaland ong. Den Haag.
Oppervlakte onderzoekslocatie (ha):	2,3 ha.
Kadastrale aanduiding:	'S Gravenhage AS, sectie AS, perceel 1923.
Aanleiding bodemonderzoek:	Herontwikkeling van de locatie tot woningbouw.
Bodemfunctieklasse obv bodemfunctieklassekaart:	Wonen.

### 2.4 Voormalig bodemgebruik

Voormalig bodemgebruik	Tot circa 1964 landbouwgrond, vanaf circa 1964 sportveld.
Aanwezigheid tanks (incl. ligging, inhoud, wel/niet verwijderd)	Geen relevant informatie bekend.
Kans op aantreffen asbestresten a.g.v. bedrijfsactiviteiten, toepassen bouwstoffen, stortingen, enz.)	Geen relevante informatie bekend.



Voormalige bodembedreigende activiteiten (incl. periode)	Geen relevante informatie bekend.
Verwachting archeologische waarden	Lage archeologische waarde.
Verwachting niet gesprongen explosieven	Geen relevante informatie bekend.
Informatie verrichtte handelingen met grond, verhardingsmateriaal of afval	Geen relevante informatie bekend.
Informatie (resten) van voormalige kelders, funderingen, rioolsystemen, enz.	Geen relevante informatie bekend.

## 2.5 Huidig bodemgebruik

Huidig bodemgebruik	Sportvelden.
Gebouwen of objecten aanwezig (kelders, fundering, kunstwerken, enz.)	Kleedkamers.
Eventuele (zichtbare) resten van asbest op/in bodem	Niet waargenomen.
Gegevens over ligging tanks, kabels, slootdempingen, stortplekken, andere verdachte activiteiten	Geen relevante gegevens bekend.
(Niet-doordringbare) verhardingslagen aanwezig op de locatie	Niet waargenomen.

## 2.6 Toekomstig bodemgebruik

Informatie geplande herinrichting en/of bouwplannen	Herinrichting tot woningbouw.
Informatie geplande bedrijfsactiviteiten	Waarschijnlijk niet voorzien.
Informatie (voorgenomen) grondwateronttrekkingen	Geen relevante informatie bekend.
Grootte en diepte evt geplande watergangen	Uitbreiding en verbreding bestaande sloten.
Planning ondergrondse infrastructuur (tunnels, parkeerkelders, funderingen, riolen ed.)	Geen relevante informatie bekend.
Voorgenomen potentieel bodembedreigende activiteiten	Waarschijnlijk niet voorzien.
Voorgenomen specifiek (zeer) gevoelig gebruik (volks(moes)tuinen, kinderspeelplaatsen, land- en/of tuinbouwgewassen)	Openbaar groen en wonen met tuin.

## 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Ophooggeschiedenis en wijze bouwrijp maken van de locatie	Onbekend.
Globale bodemopbouw tot 10 m-mv	Fijn tot grof duinzand.
Verwachte grondwaterstand	1,5 m-mv.



Richting stroming grondwater 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket	Zuidoostelijk.
Locatie gelegen nabij oppervlaktewater	Afwaterende sloten aan noord- oost- en zuidzijde van de locatie.
Ligging binnen beschermde zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

## 2.8 (Financieel-)juridische aspecten

Overige belanghebbenden aanwezig	Huidige gebruikers sportpark.
Sprake van calamiteit en/of overtreding i.k.v. WM of Wbb	Geen relevante informatie bekend.
Periode waarin verontreiniging mogelijk is ontstaan	Geen relevante informatie bekend.

## 2.9 Informatie gemeente Den Haag

### Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag (kenmerk 42260a0, juli 2003) blijkt dat de onderzoekslocatie voor wat betreft de bovengrond is gelegen in zone B02. Dit houdt in dat de bovengrond van de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van lichte bodemverontreiniging met zware metalen en PAK.

De onderzoekslocatie is voor wat betreft de ondergrond gelegen in zone O02. Dit houdt in dat de ondergrond van de locatie eveneens verdacht is op het voorkomen van lichte bodemverontreiniging met zware metalen en PAK.

### Verdachte activiteiten

De uniforme bron indeling potentieel bodemvervuilende activiteiten (UBI) geeft aan elke activiteit die mogelijk bodemverontreiniging kan veroorzaken een unieke code. De UBI-code is geënt op de Bedrijfsindeling Kamers van Koophandel 1995 en komt daar in grote lijnen ook mee overeen. Op de locatie is een sportveld aanwezig, deze activiteit is niet opgenomen in de UBI-lijst. Op basis van de UBI-lijst blijkt bovengenoemde activiteit onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Nabij de onderzoekslocatie zijn de volgende bodembedreigende activiteiten geregistreerd:  
Motorherstelinrichting 't Kleine Leo, Elviraland 1-3. periode t/m 1961.  
Verfspuiterij Koek en Reijnders, Elviraland 29, periode t/m 1962.  
Motorherstelinrichting RIVA, Elviraland 29, periode t/m 1981. De locatie is onderzocht door gemeentewerken Den Haag, hierbij zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

## 2.10 Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd, in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:





Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en waterbodemonderzoek locatie Isabellaland te Den Haag, MWH b.v, rapportnummer M10A0100, d.d. 21 juli 2010.

Tijdens veldwerkzaamheden zijn plaatselijk bijmengingen met puin, kolengruis beton en/of glas. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond, plaatselijk zijn ter plaatse van twee spots sterk verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De oppervlakte van de sterke koperverontreiniging wordt geschat op 60 m<sup>2</sup>, uitgaande van een verontreinigingstraject van 0,5 m-mv tot 1,5 m-mv is circa 60 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd. Het grondwater is niet verontreinigd met onderzochte parameters, asbest is niet aangetoond. Het slib in de onderzochte watergangen is hooguit licht verontreinigd (klasse 1).

Aanvullend bodemonderzoek Isabellaland te Den Haag, MWH b.v, rapportnummer M10A0458, d.d. 18 februari 2011.

Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de beoordeling van het verkennend bodemonderzoek door de gemeente Den Haag. Uit de beoordeling blijkt dat ter plaatse van de verharde terreindelen onvoldoende onderzoek is verricht. In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten met kwik en PAK vastgesteld, overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld.

Afperkend bodemonderzoek Isabellaland 251-255 te Den Haag, Buro SL, rapportnummer 2011012, d.d. 29 april 2011.

Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de beoordeling van het aanvullend bodemonderzoek door de gemeente Den Haag. Uit de beoordeling blijkt dat ter plaatse van de koperverontreiniging onvoldoende onderzoek is verricht. De verontreiniging is nader afgeperkt. Geconcludeerd wordt dat sprake is van circa 18 m<sup>3</sup> sterk met koper verontreinigde grond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Evaluatierapport grondsanering (niet-ernstig geval) Isabellaland 251-255 te Den Haag, Buro SL, rapportnummer 2011026, d.d. 7 september 2011.

Het evaluatieverslag beschrijft de op 25 en 26 augustus 2011 uitgevoerde grondsanering ter plaatse van de sterke koperverontreinigingen in de grond. In totaal is 29,15 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar Boskalis Dolman te Schiedam. Uit de controlemonsters blijkt dat voldaan is aan de terugsaneerwaarde (tussenwaarde). Na afronding is de ontgraving aangevuld met schoon aanvulzand. De sanering is in voldoende mate uitgevoerd.

Oriënterend milieukundig bodemonderzoek nabij een ondergrondse opslagtank op het terrein aan de Henderinaland te 's Gravenhage, gebroeders Reehorst b.v, kenmerk 95.793, d.d.1999.

Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de in 1996 uitgevoerde bodemsanering ter plaatse van de ondergrondse olietank. Hierbij is circa 40 m<sup>3</sup> sterk met minerale olie verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een verwerkingsinstallatie. In 1999 is ter vaststelling van het saneringsresultaat een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten met minerale olie zijn vastgesteld. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten met onderzochte parameters vastgesteld. De sanering is in voldoende mate uitgevoerd.





Oriënterend milieukundig bodemonderzoek Elviraland te 'S Gravenhage, UDM b.v., kenmerk 08-05-1012, d.d.1999.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de olietanks en de vul-en ontluchtingspunten hooguit lichte verontreinigingen met minerale olie zijn aangetoond. De overige grond is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen. Het grondwater is niet verontreinigd.

Daarnaast is ter plaatse van Elviraland 67 door IWACO een bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is in het dossier niet aangetroffen. In de grond ter plaatse van de terpentinetank zijn lichte verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn matig verhoogde gehalten met vluchtige aromaten aangetoond. Het bodemonderzoek is door de gemeente Den Haag als onvoldoende beoordeeld; er is geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de terpentinetank.

## **2.11 Conclusie vooronderzoek**

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK.



### 3 ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van verzamelde historische informatie wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

##### Landbodem

De onderzoekslocatie zal worden onderzocht conform NEN 5740 'Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) wordt gehanteerd. Hierbij wordt de bovengrond (0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv)) als verdachte bodemlaag beschouwd. In navolgende tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden samengevat.

Tabel 1. Overzicht uit te voeren werkzaamheden

Opp. (ha)	Aantal Boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
	Boring tot 1,0 m-mv	En boring tot grondwater	En boring met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
2,3	30	7	4 <sup>1)</sup>	7 x standaardpakket grond <sup>2)</sup>	4 x standaardpakket grondwater <sup>3)</sup>

1) Peilbuis NEN, de bovenkant van het filter wordt circa 0,5 meter beneden de geschatte grondwaterstand geplaatst;

2) Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (som 7), minerale olie, PAK (10 VROM), lutum en organische stof.

3) Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), VAK (Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen), VOCL (Vluchtige Alifatische Koolwaterstoffen) en minerale olie.

Het grondwater is, conform de norm, ten minste zeven dagen na plaatsen van de peilbuizen bemonsterd.

##### Waterbodem

Het te onderzoeken watergangtraject is lintvormig met een maximale breedte van 5 meter. Uit voorgaand waterbodemonderzoek is gebleken dat nabij de onderzoekslocatie de aanwezige waterbodem licht verontreinigd is met kwik en lood. De hier aanwezige baggerspecie voldoet op basis van het kwikhalte aan de generieke bodemkwaliteitsklasse "Wonen".

Op basis van beschikbaar gestelde informatie wordt ervan uitgegaan dat de aanwezige watergangen met elkaar in verbinding staan. Gezien de grootte van het gehele onderzoeksgebied is het voorstel om de aanwezige watergangen als één monstervak te onderzoeken. Voorgesteld wordt om de watergangtrajecten te onderzoeken volgens de NEN 5720 "Bodem – Waterbodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek". Met deze onderzoeksstrategie wordt voldaan aan de eisen van een 'milieuhygiënische verklaring' zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit.

Voor de lintvormige watergangen met een normale onderzoeksinspanning houdt dit in dat er monstervakken met een maximale lengte van 500 meter worden onderzocht. Per monstervak worden 10 steken genomen van zowel de sliblaag als de steekvaste bodem. Van deze steken



worden in het veld separaatmonsters samengesteld. Conform paragraaf 5.6.3 van NEN 5720 worden de mengmonsters van de betreffende watergangtrajecten in het laboratorium samengesteld. Alle boringen/steken worden doorgezet tot een diepte van 0,5 meter minus steekvaste bodem en deze onderliggende laag zal afzonderlijk worden bemonsterd en geanalyseerd. Tevens zal in het veld de dikte van de sliblaag worden bepaald.

In navolgende tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden samengevat.

Tabel 2. Overzicht uit te voeren werkzaamheden waterbodemonderzoek

Verdacht / onverdacht	Globale lengte (m)	Strategie	Aantal monstervakken	Aantal boringen	Aantal analyses
Onverdacht	500	OLN	1	10	1 x slib 1 x ondergrond

De betreffende mengmonsters van zowel de sliblaag als de steekvaste bodem van de onverdachte watergangen worden in het laboratorium samengesteld en geanalyseerd op het waterbodempakket regionaal bestaande uit: lutum, organisch stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (som 7), PAK's (10 VROM) en minerale olie.

De analyseresultaten van de onderzochte watergang worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Gelijktijdig met de monsterneming van de waterbodemonderzoek, worden de waterkanten visueel beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen (beschoeiing en/of lozingspunten). Wanneer asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald of eventueel aanvullend onderzoek conform NTA 5727 noodzakelijk is.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door een gecertificeerde veldwerker met aantoonbare ervaring op het gebied van waterbodemonderzoek en asbestherkenning.

### 3.3 Kwaliteit

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL 2000 'Richtlijn voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende VKB-protocollen.

### 3.4 Veiligheidsmaatregelen

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Daarom worden naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.



## 4 UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### 4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 28 september t/m 2 oktober 2012 (grond) en 8 oktober (grondwater) 2012 door de heer A.S.W. Scheper en de heer R.P. Meijer van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv die als gecertificeerd en aangewezen veldwerkers de werkzaamheden onder BRL SIKB 2000-certificaat hebben uitgevoerd. Uitvoering van het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Plaatsen van 41 handboringen tot maximaal 3,5 m-mv;
- Het afwerken van vier boringen met een peilbuis;
- Het plaatsen van 10 slibboringen in de omliggende watergangen;
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond;
- Bemonsteren van het opgeboorde materiaal per bodemsoort (max. in trajecten van 0,5 m);
- Peilen van de grondwaterstand en bemonstering van het grondwater.

In bijlage 2 zijn de boorposities met betrekking tot het uitgevoerde bodemonderzoek weergegeven.

### 4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn ter hoogte van de aanwezige asfaltverharding in de bovengrond in diverse gradaties puinbijmengingen waargenomen. Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn verder geen bijzonderheden waargenomen.

In bijlage 3 zijn boorprofielen en de organoleptische waarnemingen van de uitgevoerde grondboringen weergegeven.

De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichtte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- Bovengrond : Zand
- Ondergrond : Zand/veen
- Diepere ondergrond : Veen

Het freatisch grondwatervlak ter plaatse van de onderzoekslocatie is tijdens het plaatsen van de peilbuizen waargenomen op circa 0,6 m-mv. Van de bemonsterde peilbuizen zijn de navolgende waarden aan zuurgraad (pH) en elektrisch geleidingsvermogen (EC) 'in het veld' gemeten:

Tabel 3. Meetwaarden grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Gws (m-mv)	pH	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid NTU
Pb 001	1.50 - 2.50	0,51	7,84	880	<10
Pb 002	1.43 - 2.43	0,49	7,43	1.047	<10
Pb 003	1.38 - 2.38	0,46	6,93	1.023	<10
Pb 004	1.37 - 2.37	0,55	6,82	1.191	<10

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidings vermogen (EC) komen overeen met de natuurlijke situatie voor het gebied en geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

De dikte van het slib in de watergangen varieert tussen de 0,4 en 0,65 meter, gemiddeld is circa 0,5 meter slib aanwezig.



### 4.3 Analyse

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. In navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters, het analysetraject en de analyseparameters met betrekking tot onderhavig onderzoek.

Tabel 4. Uitgevoerde analyses grond

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
<u>Landbodem</u>				
MM1: BG	001	0.00 - 0.50	-	Standaardpakket grond
	022	0.00 - 0.50	-	
	024	0.00 - 0.50	-	
	031	0.00 - 0.50	-	
MM2: BG	008	0.05 - 0.50	Baksteen (resten), puin (matig)	Standaardpakket grond
	009	0.05 - 0.50	-	
	013	0.05 - 0.50	Baksteen (Resten), puin (matig)	
	016	0.05 - 0.50	-	
MM3: BG	017	0.25 - 0.50	-	Standaardpakket grond
	018	0.25 - 0.50	-	
	019	0.25 - 0.50	-	
MM4: BG	026	0.00 - 0.50	-	Standaardpakket grond
	029	0.00 - 0.50	-	
	030	0.00 - 0.50	-	
	032	0.00 - 0.50	-	
MM5: BG	033	0.00 - 0.30	-	Standaardpakket grond
	035	0.00 - 0.30	-	
	037	0.00 - 0.30	-	
	038	0.00 - 0.30	-	
MM 6: OG	003	1.00 - 1.50	-	Standaardpakket grond
	005	1.00 - 1.50	-	
	006	1.00 - 1.50	-	
	007	1.00 - 1.50	-	
MM 7: OG	004	1.00 - 1.50	-	Standaardpakket grond
	009	1.00 - 1.50	-	
	010	1.00 - 1.50	-	
	011	1.00 - 1.50	-	
017	017	0.25 - 0.50	-	Zink
018	018	0.25 - 0.50	-	Zink
019	019	0.25 - 0.50	-	Zink
<u>Waterbodem</u>				
MM Slib	S01	0.65 - 1.20	-	Standaardpakket waterbodem regionaal
	S02	0.65 - 1.20	-	
	S03	0.65 - 1.20	-	
	S04	0.90 - 1.30	-	
	S05	0.90 - 1.30	-	
	S06	0.90 - 1.30	-	
	S07	0.90 - 1.30	-	
	S08	0.90 - 1.30	-	
	S09	0.90 - 1.30	-	
	S10	0.90 - 1.30	-	
MM OG	S01	1.20 - 1.70	-	Standaardpakket waterbodem regionaal
	S02	1.20 - 1.70	-	
	S03	1.20 - 1.70	-	
	S04	1.30 - 1.80	-	
	S05	1.30 - 1.80	-	
	S06	1.30 - 1.80	-	
	S07	1.30 - 1.80	-	
	S08	1.30 - 1.80	-	
	S09	1.30 - 1.80	-	
	S10	1.30 - 1.80	-	

Voor verklaring van aangegeven analysepakketten zie §3.2



Naar aanleiding van de analyseresultaten is het bovengrondmengmonster MM3 uitgesplitst. De deelmonsters zijn aanvullend separaat geanalyseerd op de parameter zink.

Tabel 5. Uitgevoerde analyses grondwater

Monsternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
PB 01	1.50 - 2.50	-	Standaardpakket grondwater
PB 02	1.43 - 2.43	-	Standaardpakket grondwater
PB 03	1.38 - 2.38	-	Standaardpakket grondwater
PB 04	1.37 - 2.37	-	Standaardpakket grondwater

Voor verklaring van aangegeven analysepakketten zie §3.2

#### 4.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 4, zijn na correctie naar standaardbodem, getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden, als genoemd in de circulaire bodemsanering 2009. Enige informatie over de interpretatie van de streef-/achtergrond- en interventiewaarden alsmede de toetsingstabel (voor een standaardbodem) uit de 'circulaire bodemsanering 2009' staat vermeld in bijlage 5.

#### 4.5 Interpretatie analyseresultaten

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de bodem ter plaatse. Bij interpretatie van de analyseresultaten dient men er rekening mee te houden dat de resultaten, voor wat betreft de boven- en ondergrond betrekking hebben op mengmonsters. Hierbij is het mogelijk dat de gemeten gehalten in de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld, een gelijke factor hoger kunnen liggen dan het aantal monsters waaruit het mengmonster is samengesteld. Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond- (AW)/streefwaarde (S-waarde): licht verontreinigd.
- Gehalte > tussenwaarde ( $\frac{1}{2}(AW+I)$  /  $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde) : matig verontreinigd.
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde) : sterk verontreinigd.

#### Grond

In navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden in de grond per (meng)monster weergegeven.

Tabel 6. Overschrijdingen achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond

(Meng) monster	Boring-nummer	Traject [m-mv]	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
<u>Landbodem</u>					
MM1: BG	001	0.00 - 0.50			
	022	0.00 - 0.50	Koper, kwik, lood, zink, PCB's		
	024	0.00 - 0.50			
	031	0.00 - 0.50			
MM2: BG	008	0.05 - 0.50			
	009	0.05 - 0.50			
	013	0.05 - 0.50	-	-	-
	016	0.05 - 0.50			
MM3: BG	017	0.25 - 0.50			
	018	0.25 - 0.50	-	Zink	-
	019	0.25 - 0.50			



(Meng) monster	Boring-nummer	Traject [m-mv]	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
MM4: BG	026	0.00 - 0.50	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB's	-	-
	029	0.00 - 0.50			
	030	0.00 - 0.50			
	032	0.00 - 0.50			
MM5: BG	033	0.00 - 0.30	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB's	-	-
	035	0.00 - 0.30			
	037	0.00 - 0.30			
	038	0.00 - 0.30			
MM 6: OG	003	1.00 - 1.50	-	-	-
	005	1.00 - 1.50			
	006	1.00 - 1.50			
	007	1.00 - 1.50			
MM 7: OG	004	1.00 - 1.50	-	-	-
	009	1.00 - 1.50			
	010	1.00 - 1.50			
	011	1.00 - 1.50			
017	017	0.25 - 0.50	-	-	-
018	018	0.25 - 0.50	-	-	-
019	019	0.25 - 0.50	-	-	-
<u>Waterbodem</u>					
MM Slib	S01 t/m S10	0.65 - 1.30	Zink, PCB's, minerale olie	-	-
MM OG	S01 t/m S10	1.20 - 1.80	-	-	-

In de bovengrond ter plaatse van de asfaltverharding is een matig verhoogd gehalte met zink aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn in de separate deelmonsters geen verhoogde zinkgehalten vastgesteld.

In de overige bovengrond van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk ten hoogste licht verhoogde gehalten met zware metalen en PCB's aangetoond.

In mengmonster 2 van de bovengrond zijn abusievelijk puinhoudende en niet-puinhoudende monsters met elkaar opgemengd. Aangezien geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden zijn aangetoond zijn deze deelmonsters niet alsnog separaat geanalyseerd.

#### Waterbodem

Uit de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat in de sliblaag licht verhoogde gehalten aan zink, PCB's en minerale olie zijn vastgesteld. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld.

Voor wat betreft het toepassen van vrij te komen baggerspecie is eveneens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij is getoetst aan de generieke normstelling van het verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel en de generieke normstelling voor het toepassen van grond/baggerspecie in oppervlaktewater (toetsing TOWABO, versie 4.0.202).

In bijlage 6 is de toetsing van de analyseresultaten van de vrijkomende sliblaag, inclusief klasse indeling volgens het Besluit bodemkwaliteit opgenomen. In onderstaande tabel is een beknopt overzicht opgenomen van de resultaten van het onderzoek, waarbij alleen het eindoordeel per toetsing en de bepalende parameters worden weergegeven.





Tabel 7. Toetstabel besluit bodemkwaliteit waterbodem

Monstervak-nummer.	Boring	Traject (m-mv)	Toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op of in landbodem	Verspreiden aangrenzend perceel
MM slib	S01 t/m S10	0.65 - 1.30	A	Industrie (zink, PCB's , minerale olie)	Verspreidbaar
MM OG	S01 t/m S10	1.20 - 1.80	AW	AW	-

### Grondwater

In navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarden in het grondwater per grondwatermonster weergegeven.

Tabel 8. Overschrijdingen streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling [m-mv]	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Tussenwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
PB 01	1.50 - 2.50	Lood	-	-
PB 02	1.43 - 2.43	-	-	-
PB 03	1.38 - 2.38	Barium	-	-
PB 04	1.37 - 2.37	-	-	-

In het grondwater van de locatie zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten met barium en lood aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld.

## 4.6 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese verdacht aanvaard. De verontreinigingssituatie van de locatie komt overeen met de verwachtingen op basis van de historische informatie en de bodemkwaliteitskaart.



## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- Met dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische situatie van de bodem in voldoende mate vastgelegd.
- Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen met puin waargenomen.
- De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen en PCB's.
- Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen.
- Het slib in de watergangen is licht verontreinigd met zink, PCB's en minerale olie.
- Uit de toetsing aan het generiek beleid voor het toepassen in of op de bodem blijkt dat de baggerspecie wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie en verspreidbaar is op het aangrenzend perceel.
- De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond, het grondwater en de waterbodempl geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.
- De locatie is geschikt voor het beoogde toekomstige gebruik, zijnde woningbouw.

### 5.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Onderhavig rapport kan worden gebruikt voor het hergebruiken van de bij werkzaamheden vrijkomende grond op de locatie of ten behoeve van eventuele afvoer naar een erkende verwerkingslocatie. Het rapport is niet geschikt voor hergebruik van eventueel vrijkomende grond op een andere toepassingslocatie. Indien grond wordt afgevoerd van de locatie adviseren wij om een AP04 partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit onder het certificaat van de BRL 1000 te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit en bestemming van de partij.
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.



## 6 VERANTWOORDING

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) en geregistreerd bij AgentschapNL als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000-certificaat uitgevoerd. Conform de 'kwaliboregeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA-testengeaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren. Dit om te voorkomen dat een onjuist beeld van de onderzoeksresultaten wordt verkregen als alleen delen van het rapport in omloop worden gebracht.



## 7 LITERATUUROPGAVE

1. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek en waterbodemonderzoek locatie Isabellaland te Den Haag, MWH b.v, rapportnummer M10A0100, d.d. 21 juli 2010.
2. Aanvullend bodemonderzoek Isabellaland te Den Haag, MWH b.v, rapportnummer M10A0458, d.d. 18 februari 2011.
3. Afperkend bodemonderzoek Isabellaland 251-255 te Den Haag, Buro SL, rapportnummer 2011012, d.d. 29 april 2011.
4. Evaluatierapport grondsanering (niet-ernstig geval) Isabellaland 251-255 te Den Haag, Buro SL, rapportnummer 2011026, d.d. 7 september 2011.
5. Oriënterend milieukundig bodemonderzoek nabij een ondergrondse opslagtank op het terrein aan de Henderinaland te 's Gravenhage, gebroeders Reehorst b.v, kenmerk 95.793, d.d.1999.
6. Oriënterend milieukundig bodemonderzoek Elviraland te 'S Gravenhage, UDM b.v., kenmerk 08-05-1012, d.d.1999.
7. Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986), houdende regels inzake bescherming van de bodem, identificatienummer BWBR0003994.
8. Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 2012, nr. 6563, 3 april 2012.
9. Besluit bodemkwaliteit (Besluit van 22 november 2007), houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0022929.
10. Regeling bodemkwaliteit (Regeling van 13 december 2007), houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0023085.
11. NEN 5740. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
12. NEN 5725. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
13. BRL SIKB 2000 – Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.



## BIJLAGE 1

### REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object 'S-GRAVENHAGE AS AS 1923  
Elviraland , 'S-GRAVENHAGE

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



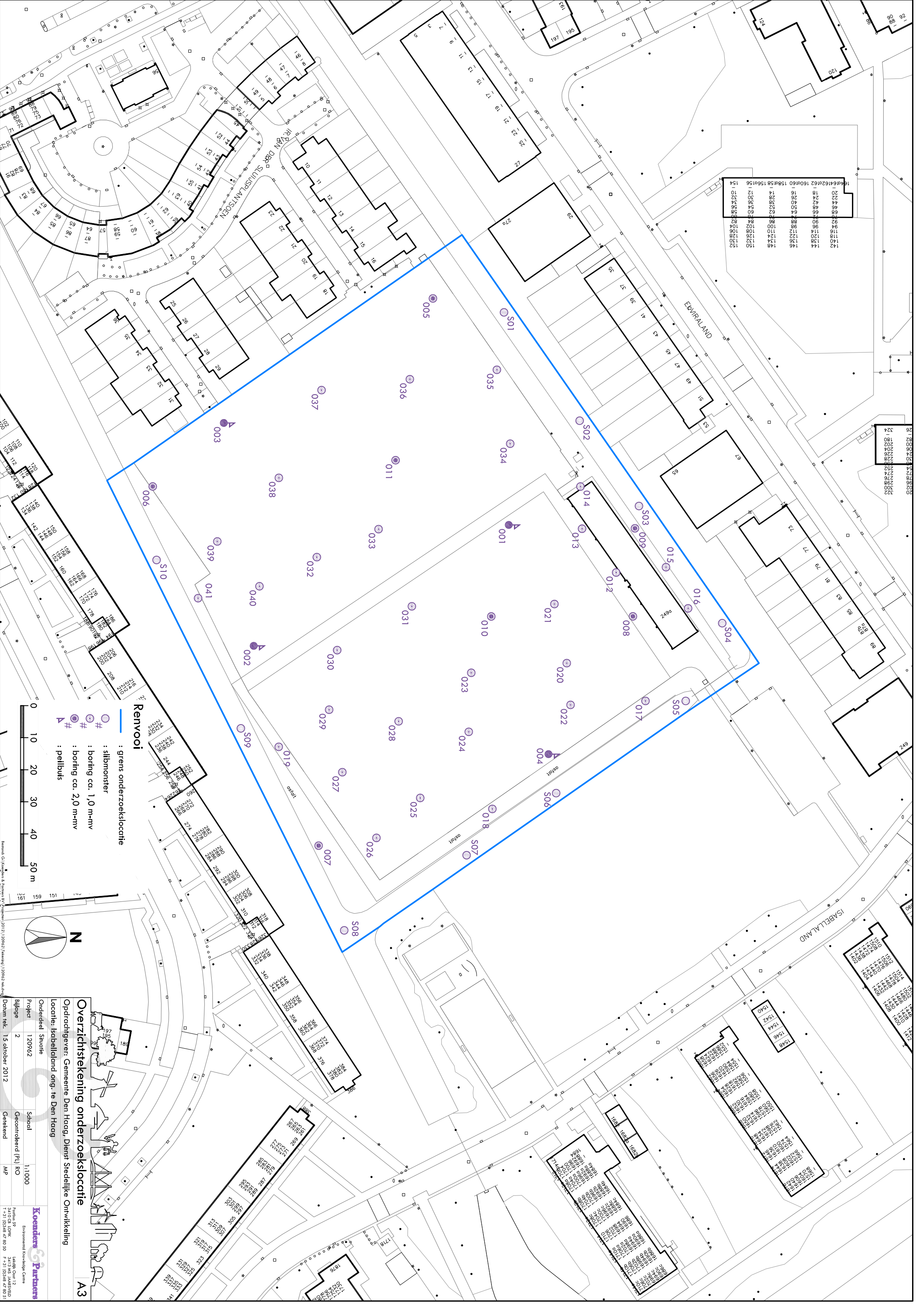
<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>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</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>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 kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---



## BIJLAGE 2

### ONDERZOEKSLOCATIE MET LIGGING BOORPUNTEN





154	152	142
153	150	144
152	148	144
151	146	144
150	144	144
149	142	144
148	140	144
147	138	144
146	136	144
145	134	144
144	132	144
143	130	144
142	128	144
141	126	144
140	124	144
139	122	144
138	120	144
137	118	144
136	116	144
135	114	144
134	112	144
133	110	144
132	108	144
131	106	144
130	104	144
129	102	144
128	100	144
127	98	144
126	96	144
125	94	144
124	92	144
123	90	144
122	88	144
121	86	144
120	84	144
119	82	144
118	80	144
117	78	144
116	76	144
115	74	144
114	72	144
113	70	144
112	68	144
111	66	144
110	64	144
109	62	144
108	60	144
107	58	144
106	56	144
105	54	144
104	52	144
103	50	144
102	48	144
101	46	144
100	44	144
99	42	144
98	40	144
97	38	144
96	36	144
95	34	144
94	32	144
93	30	144
92	28	144
91	26	144
90	24	144
89	22	144
88	20	144
87	18	144
86	16	144
85	14	144
84	12	144
83	10	144
82	8	144
81	6	144
80	4	144
79	2	144
78	0	144

324	322	320
323	321	319
322	320	318
321	319	317
320	318	316
319	317	315
318	316	314
317	315	313
316	314	312
315	313	311
314	312	310
313	311	309
312	310	308
311	309	307
310	308	306
309	307	305
308	306	304
307	305	303
306	304	302
305	303	301
304	302	300
303	301	299
302	300	298
301	299	297
300	298	296
299	297	295
298	296	294
297	295	293
296	294	292
295	293	291
294	292	290
293	291	289
292	290	288
291	289	287
290	288	286
289	287	285
288	286	284
287	285	283
286	284	282
285	283	281
284	282	280
283	281	279
282	280	278
281	279	277
280	278	276
279	277	275
278	276	274
277	275	273
276	274	272
275	273	271
274	272	270
273	271	269
272	270	268
271	269	267
270	268	266
269	267	265
268	266	264
267	265	263
266	264	262
265	263	261
264	262	260
263	261	259
262	260	258
261	259	257
260	258	256
259	257	255
258	256	254
257	255	253
256	254	252
255	253	251
254	252	250
253	251	249
252	250	248
251	249	247
250	248	246
249	247	245
248	246	244
247	245	243
246	244	242
245	243	241
244	242	240
243	241	239
242	240	238
241	239	237
240	238	236
239	237	235
238	236	234
237	235	233
236	234	232
235	233	231
234	232	230
233	231	229
232	230	228
231	229	227
230	228	226
229	227	225
228	226	224
227	225	223
226	224	222
225	223	221
224	222	220
223	221	219
222	220	218
221	219	217
220	218	216
219	217	215
218	216	214
217	215	213
216	214	212
215	213	211
214	212	210
213	211	209
212	210	208
211	209	207
210	208	206
209	207	205
208	206	204
207	205	203
206	204	202
205	203	201
204	202	200
203	201	199
202	200	198
201	199	197
200	198	196
199	197	195
198	196	194
197	195	193
196	194	192
195	193	191
194	192	190
193	191	189
192	190	188
191	189	187
190	188	186
189	187	185
188	186	184
187	185	183
186	184	182
185	183	181
184	182	180
183	181	179
182	180	178
181	179	177
180	178	176
179	177	175
178	176	174
177	175	173
176	174	172
175	173	171
174	172	170
173	171	169
172	170	168
171	169	167
170	168	166
169	167	165
168	166	164
167	165	163
166	164	162
165	163	161
164	162	160
163	161	159
162	160	158
161	159	157
160	158	156
159	157	155
158	156	154

**Renvooi**

- : grens onderzoekslocatie
- # : silbmonster
- ⊕ : boring ca. 1,0 m-mv
- ⊕ : boring ca. 2,0 m-mv
- ⊕ : peilbuits

**Overzichtstekening onderzoekslocatie**

Opdrachtgever: Gemeente Den Haag, Dienst Stedelijke Ontwikkeling

Locatie: Isabellaland ong. - te Den Haag

Onderdeel	Stuente
Project	120962
Bijlage	2
Datum tek.	15 oktober 2012
Schaal	1:1.000
Gecontroleerd (Pl)	RO
Getekend	MP

Koenickers & Partners  
Environmental Knowledge Centre  
Parklaan 50  
3410 CA Lisse  
T +31 (0)348 47 80 30  
F +31 (0)348 47 80 31

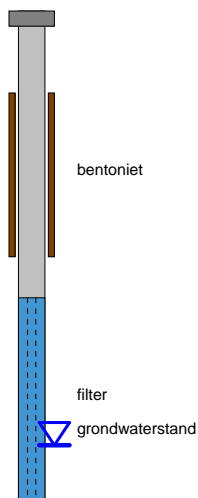


BIJLAGE 3

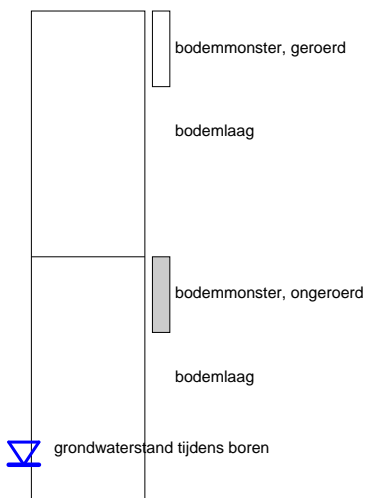
BOORPROFIELEN

# LEGENDA BOORPROFIELEN

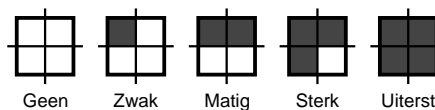
## PEILBUIS



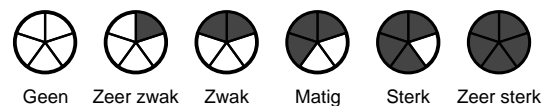
## BORING



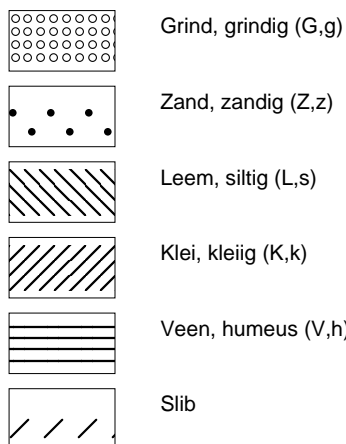
## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



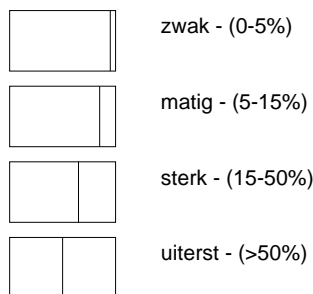
## GEUR INTENSITEIT (GI)



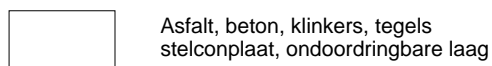
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



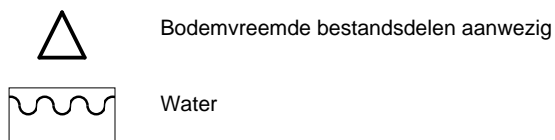
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

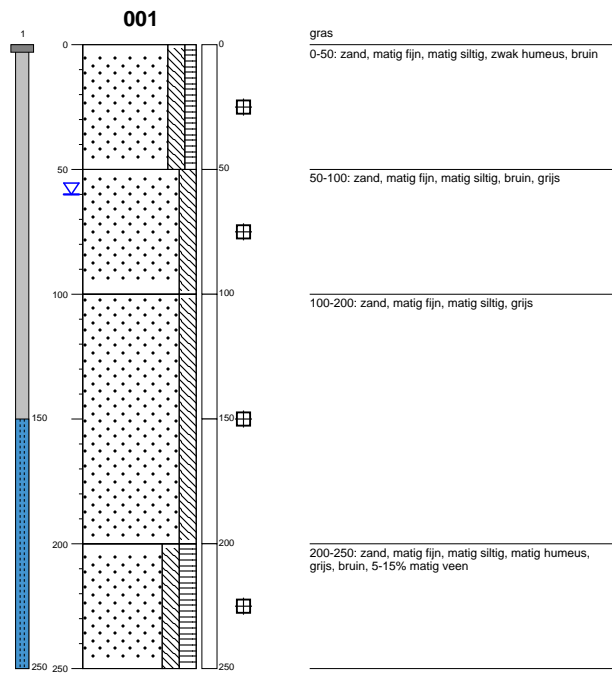
uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG

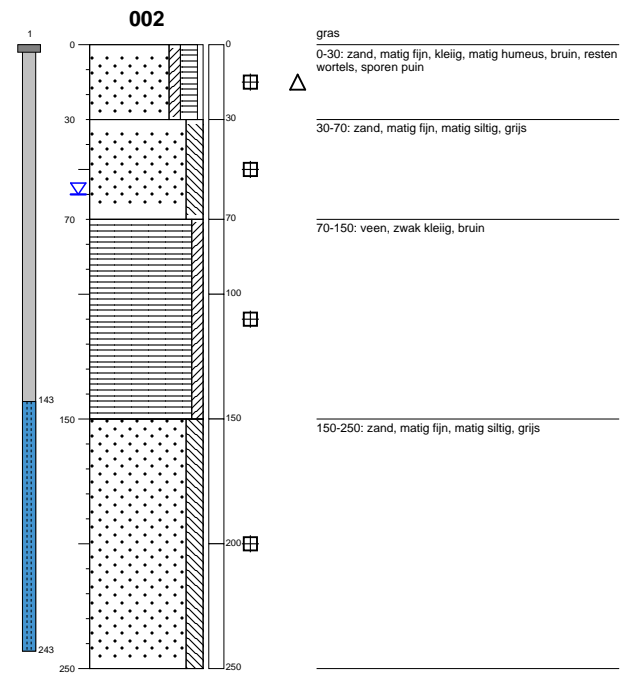


## GRADATIE GRIND

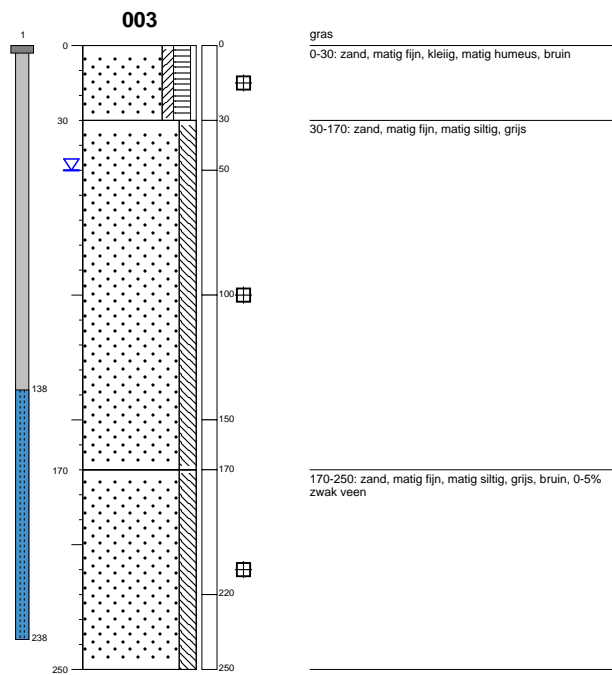
f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)



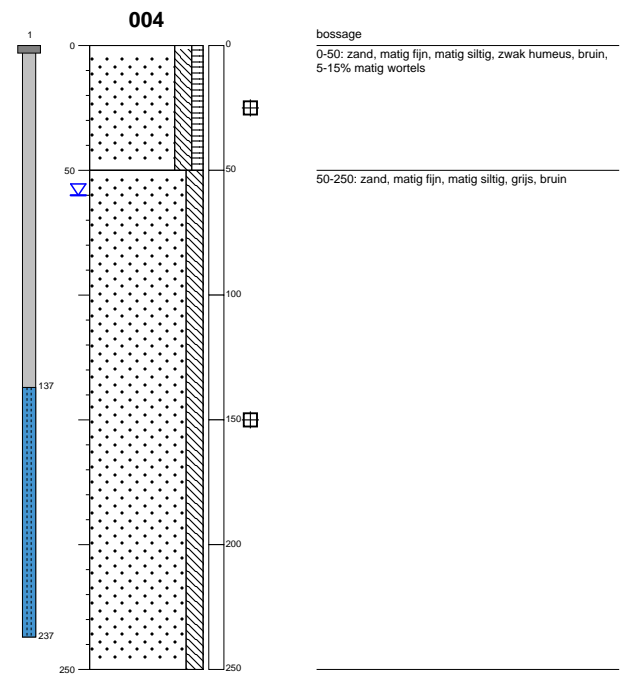
RD-coördinaat 84987.461, 456871.269 (m-Parijs)  
Datum 28-09-2012



RD-coördinaat 85025.282, 456792.623 (m-Parijs)  
Datum 28-09-2012



RD-coördinaat 84955.788, 456782.919 (m-Parijs)  
Datum 28-09-2012

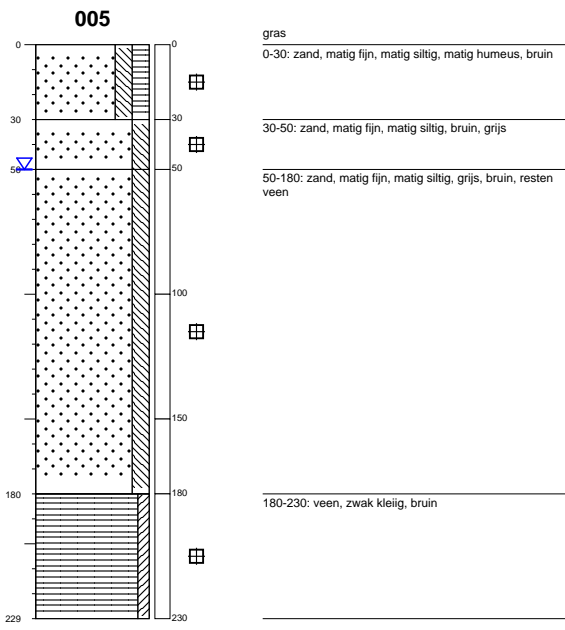


RD-coördinaat 85062.410, 456888.797 (m-Parijs)  
Datum 28-09-2012

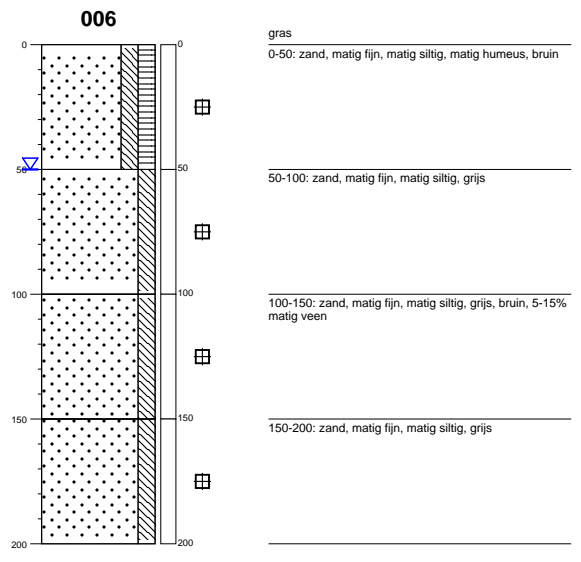
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

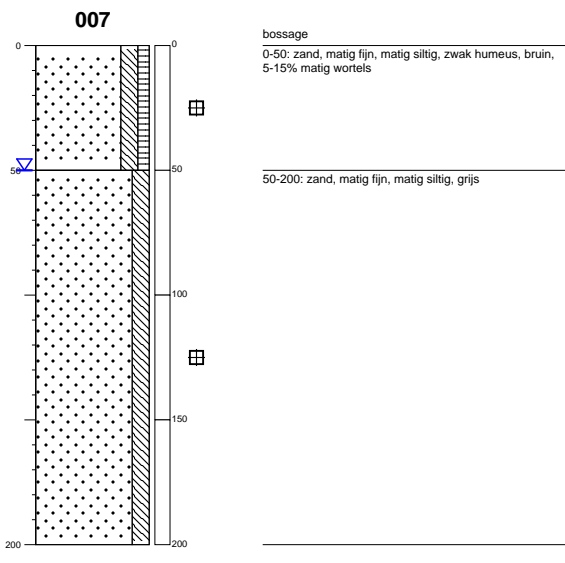
**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 1 van 13



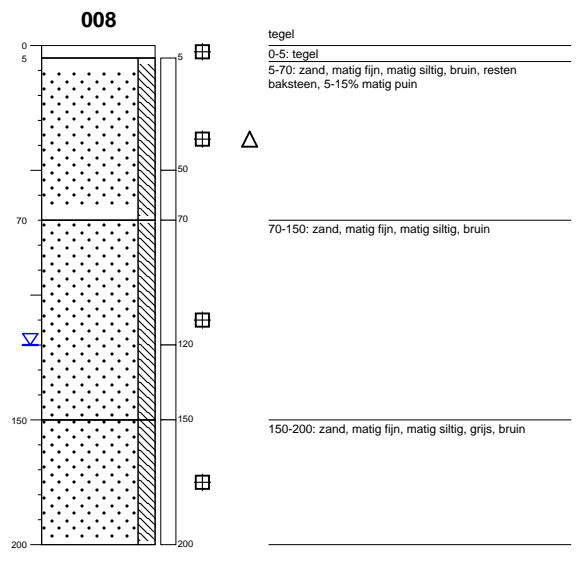
RD-coördinaat 84916.656, 456847.710 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012



RD-coördinaat 84976.238, 456760.487 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012



RD-coördinaat 85082.012, 456809.785 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012



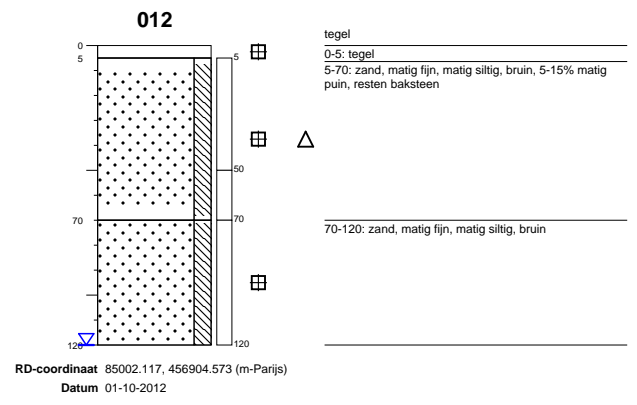
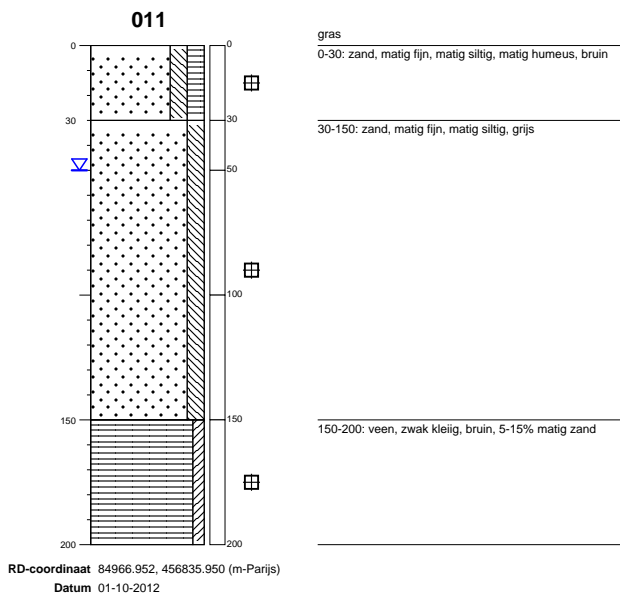
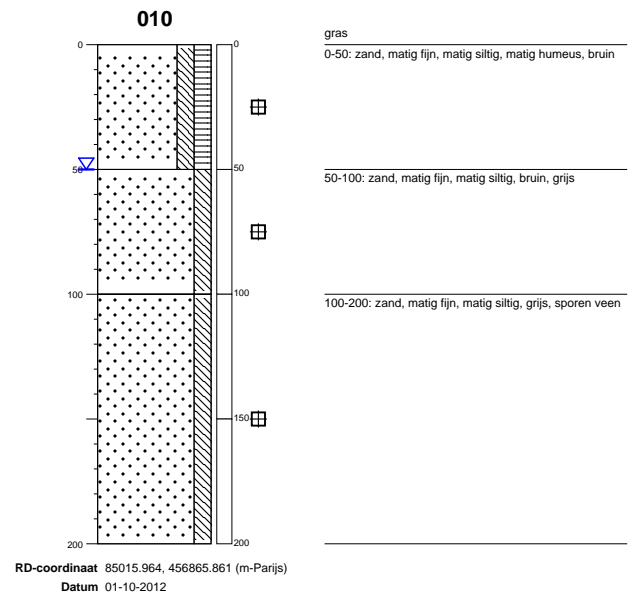
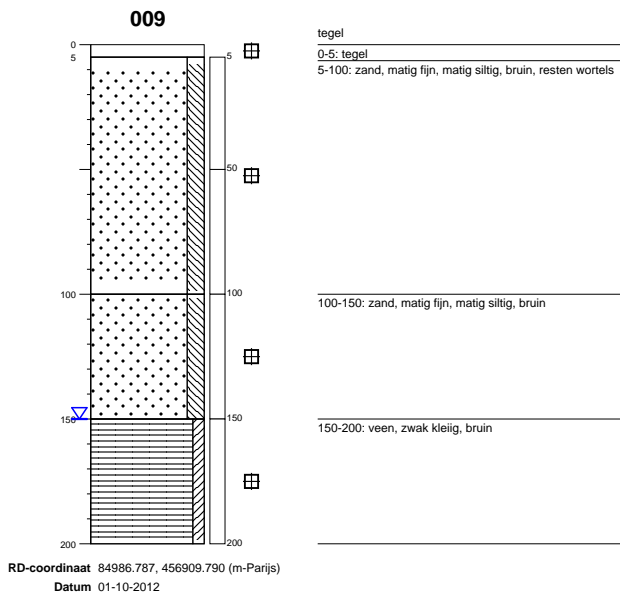
RD-coördinaat 85015.386, 456910.130 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 2 van 13



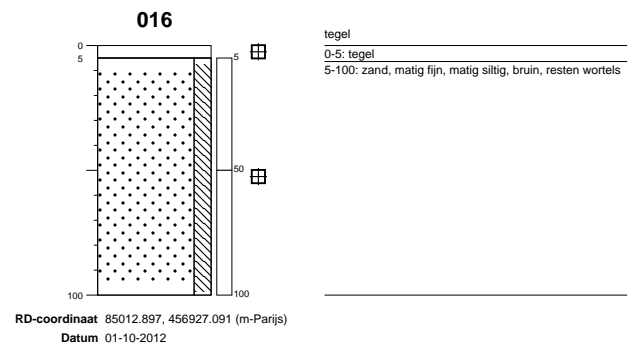
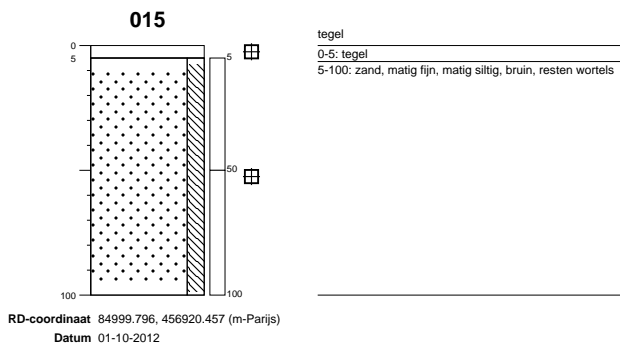
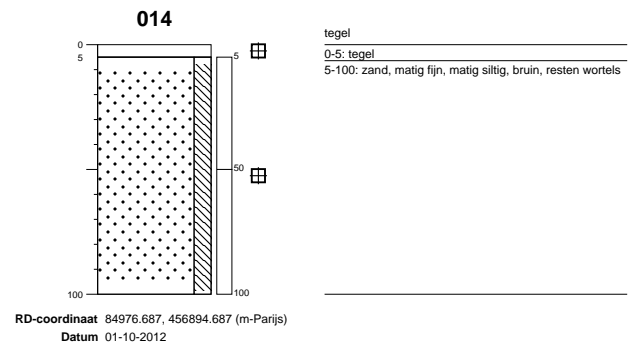
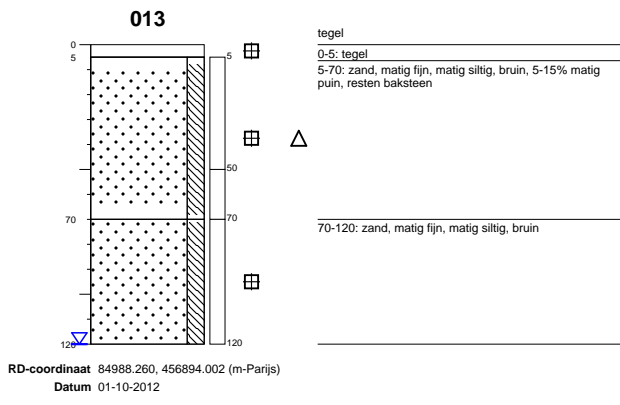


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 3 van 13





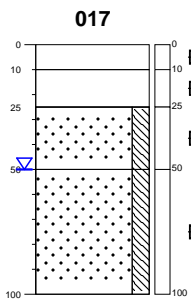
**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 4 van 13

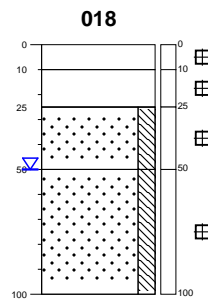






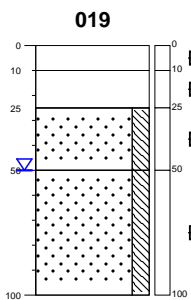
RD-coördinaat 85041.933, 456913.899 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012

asfalt  
0-10: asfalt  
10-25: puin:repac/baksteenpuinlaag  
25-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, grijs, 5-15% matig wortels  
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, bruin



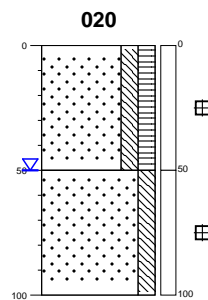
RD-coördinaat 85070.088, 456864.543 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012

asfalt  
0-10: asfalt  
10-25: puin:repac/baksteenpuinlaag  
25-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, grijs, 5-15% matig wortels  
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, bruin



RD-coördinaat 85059.226, 456798.822 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012

asfalt  
0-10: asfalt  
10-25: puin:repac/baksteenpuinlaag  
25-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, grijs, 5-15% matig wortels  
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, bruin



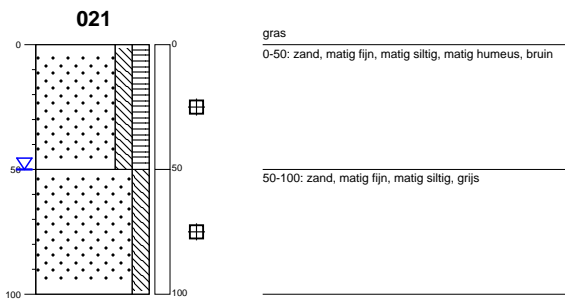
RD-coördinaat 85030.737, 456889.526 (m-Parijs)  
Datum 01-10-2012

gras  
0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin  
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs

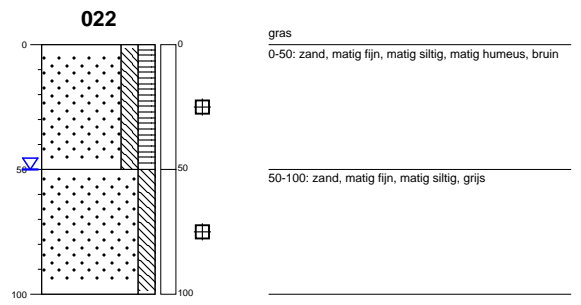
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

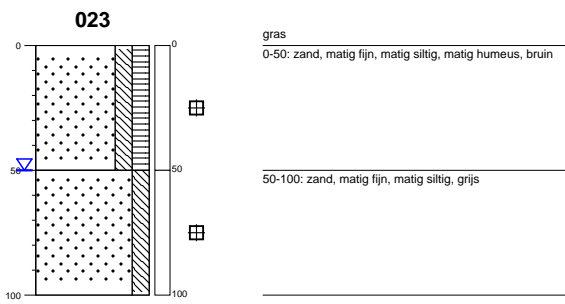
Projectnaam Isabellaland  
Projectnummer 120962  
Plaats Den Haag  
Opdrachtgever Gemeente Den Haag DSO  
Pagina 5 van 13



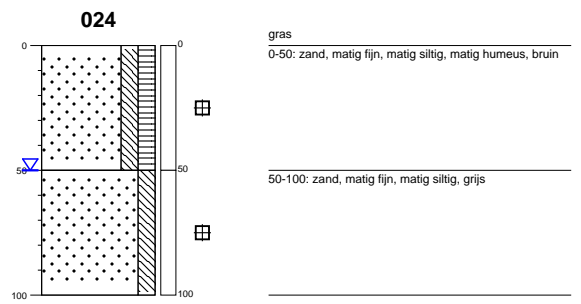
**RD-coördinaat** 85011.884, 456885.433 (m-Parijs)  
**Datum** 01-10-2012



**RD-coördinaat** 85043.681, 456890.469 (m-Parijs)  
**Datum** 02-10-2012



**RD-coördinaat** 85033.559, 456859.636 (m-Parijs)  
**Datum** 02-10-2012

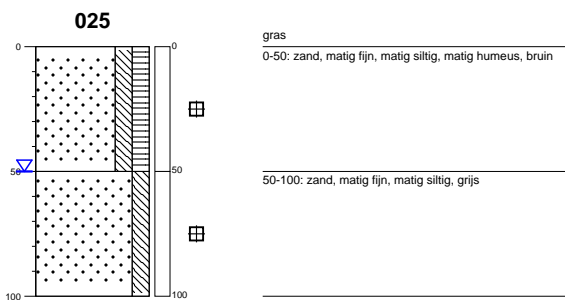


**RD-coördinaat** 85052.060, 456859.197 (m-Parijs)  
**Datum** 02-10-2012

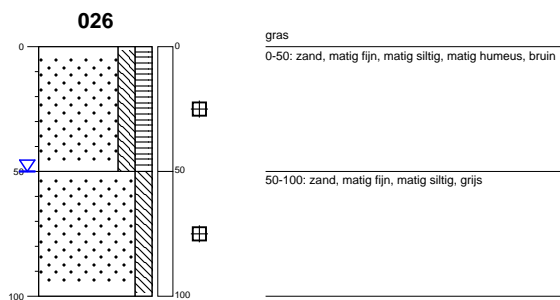
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

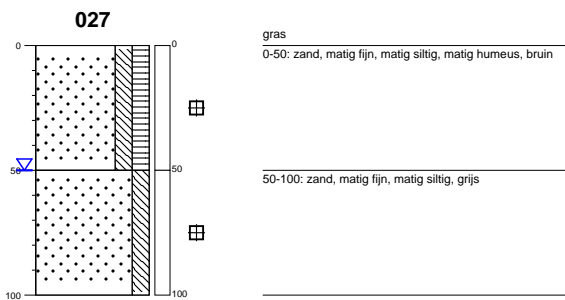
**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 6 van 13



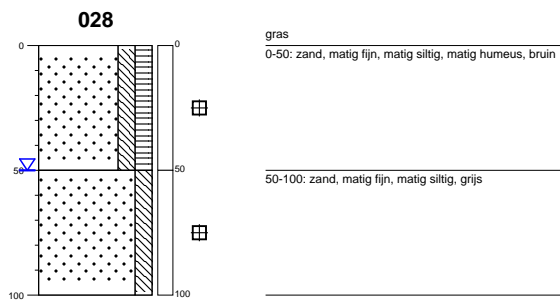
RD-coördinaat 85073.060, 456844.197 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



RD-coördinaat 85085.586, 456830.519 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



RD-coördinaat 85064.989, 456819.923 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012

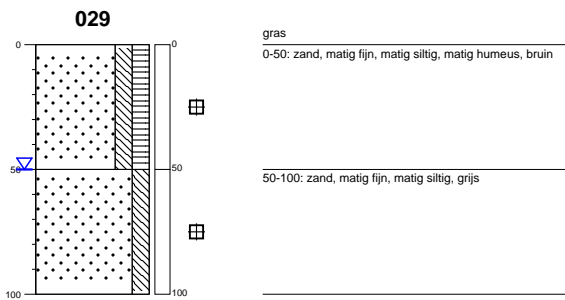


RD-coördinaat 85048.985, 456837.529 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012

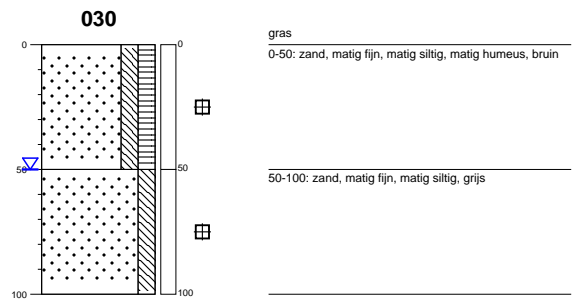
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

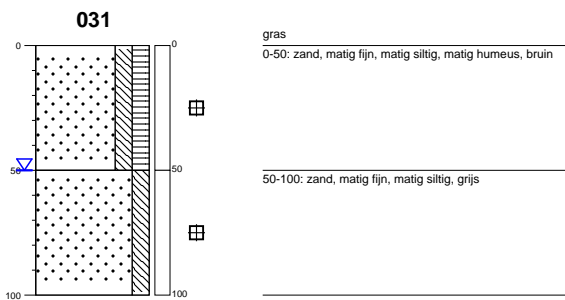
Projectnaam Isabellaland  
 Projectnummer 120962  
 Plaats Den Haag  
 Opdrachtgever Gemeente Den Haag DSO  
 Pagina 7 van 13



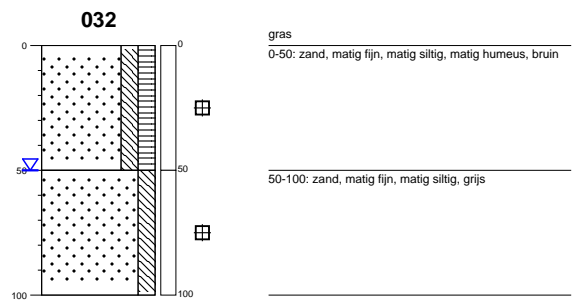
RD-coördinaat 85045.405, 456815.779 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



RD-coördinaat 85027.249, 456818.722 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



RD-coördinaat 85013.159, 456841.294 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012

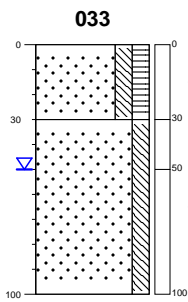


RD-coördinaat 84997.689, 456812.140 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012

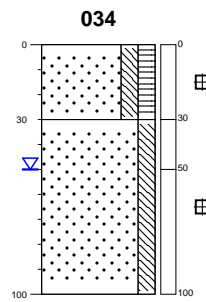
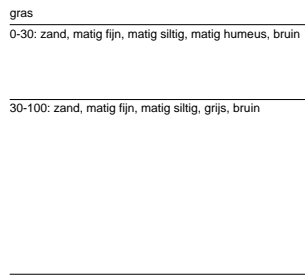
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

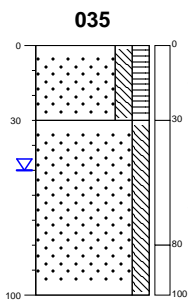
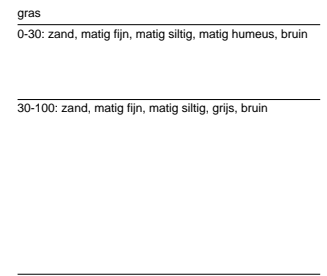
Projectnaam Isabellaland  
 Projectnummer 120962  
 Plaats Den Haag  
 Opdrachtgever Gemeente Den Haag DSO  
 Pagina 8 van 13



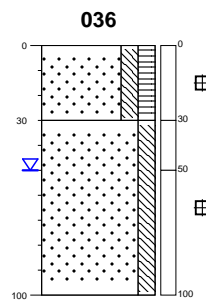
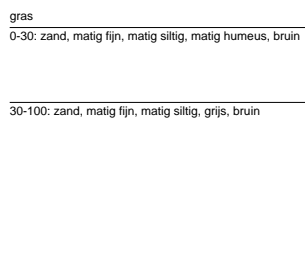
RD-coördinaat 84989.148, 456830.925 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



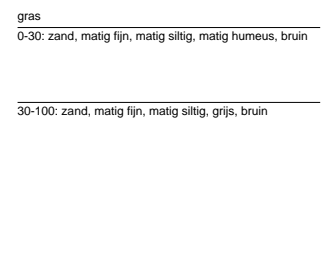
RD-coördinaat 84962.008, 456871.627 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



RD-coördinaat 84939.008, 456867.627 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



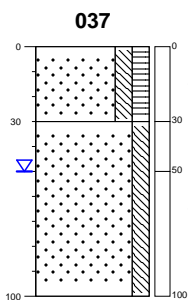
RD-coördinaat 84942.008, 456840.627 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



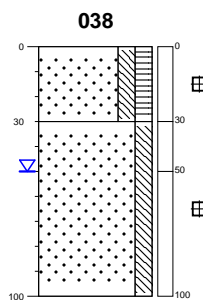
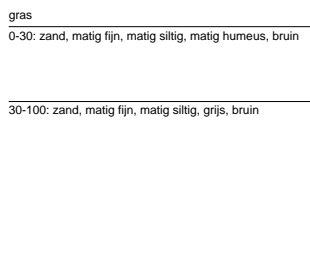
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

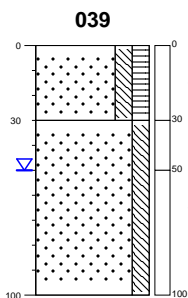
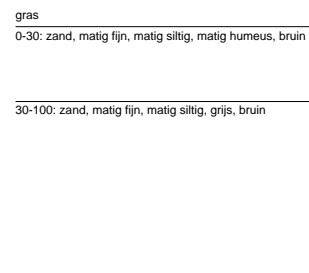
Projectnaam Isabellaland  
 Projectnummer 120962  
 Plaats Den Haag  
 Opdrachtgever Gemeente Den Haag DSO  
 Pagina 9 van 13



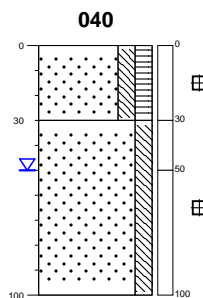
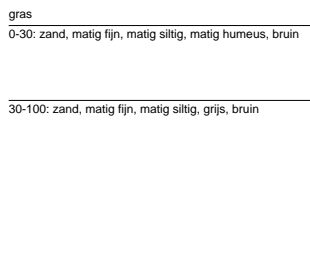
RD-coördinaat 84945.335, 456813.692 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



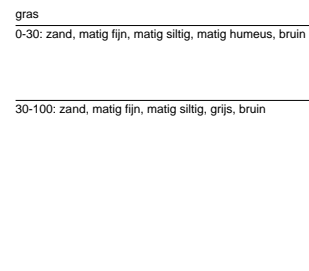
RD-coördinaat 84972.897, 456799.772 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



RD-coördinaat 84992.897, 456780.772 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



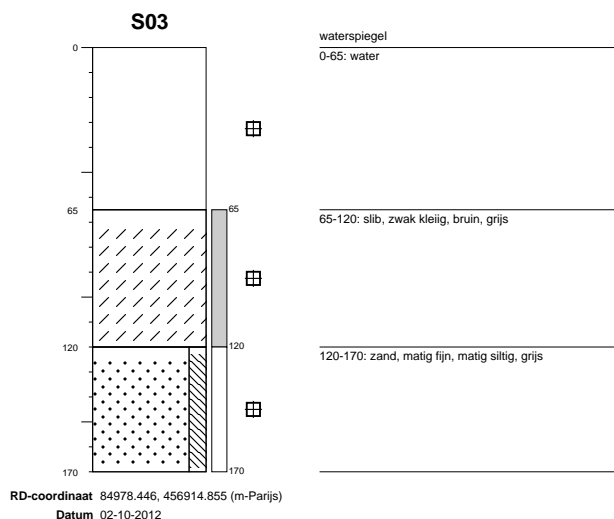
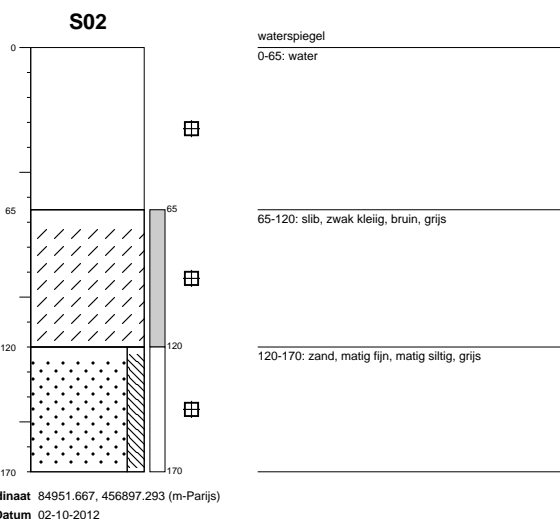
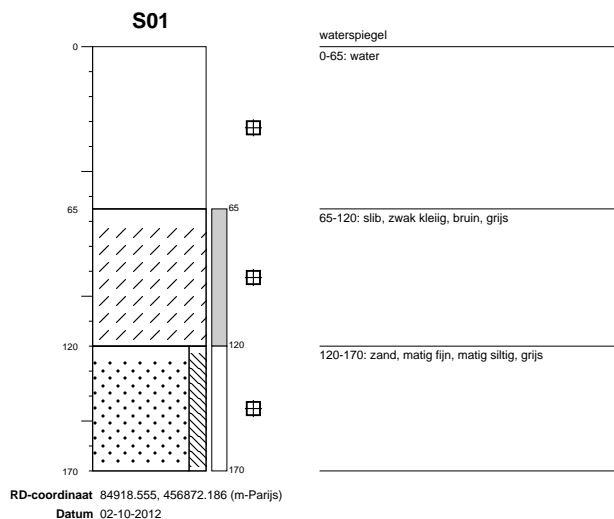
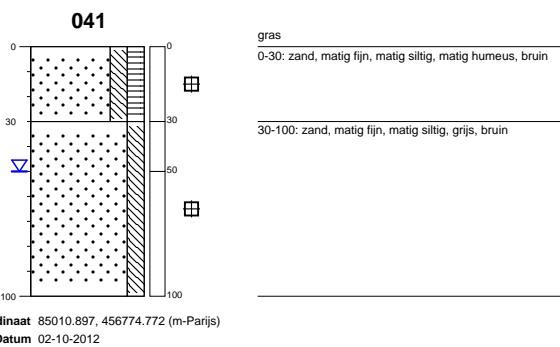
RD-coördinaat 85006.897, 456793.772 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 10 van 13

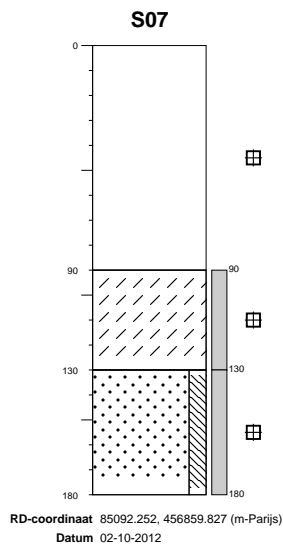
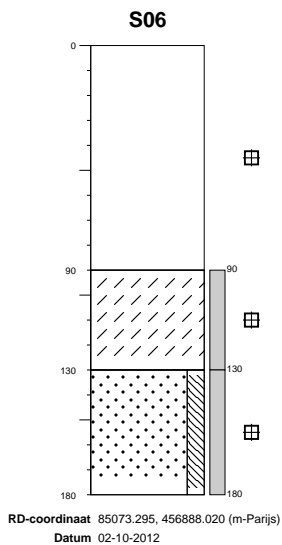
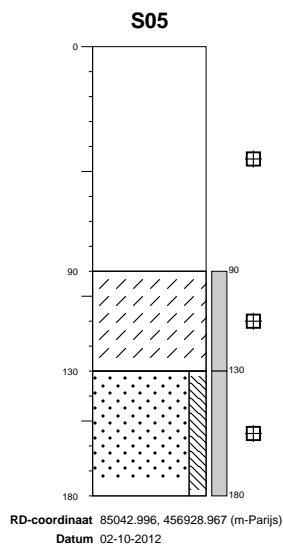
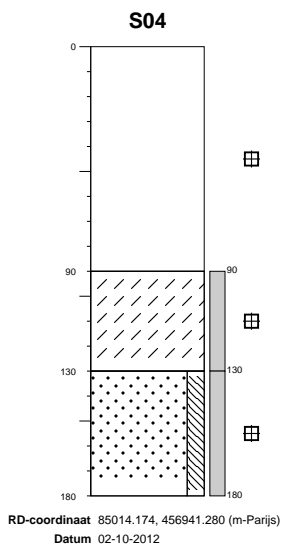


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 11 van 13





**Boorprofielen**

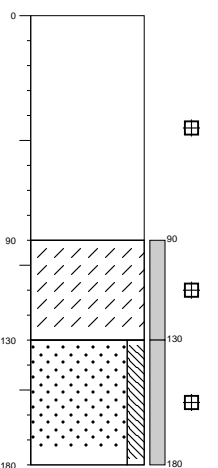
Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 12 van 13

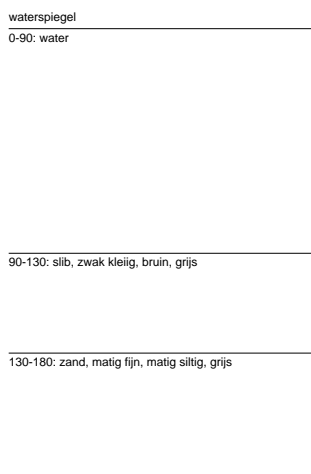




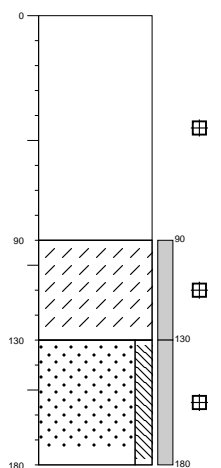
### S08



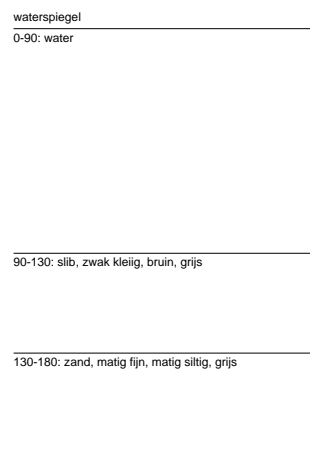
RD-coördinaat 85114.568, 456819.931 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



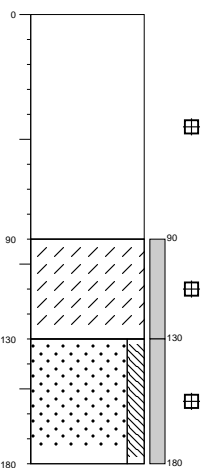
### S09



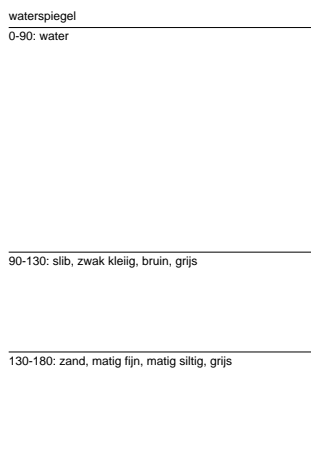
RD-coördinaat 85053.628, 456786.449 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



### S10



RD-coördinaat 85000.295, 456760.156 (m-Parijs)  
Datum 02-10-2012



## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Isabellaland  
**Projectnummer** 120962  
**Plaats** Den Haag  
**Opdrachtgever** Gemeente Den Haag DSO  
**Pagina** 13 van 13



BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN

Koenders en Partners BV  
Ronald Onrust  
Lekdijk Oost 12  
Jaarsveld  
3413 MS Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A116551
datum opdracht	03/10/2012
datum rapportage	10/10/2012
datum reprint	
pagina	1 van 3

**Project 120962**                      **Isabellaland**

Geachte,

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

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

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

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 11A11655112096206

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Koenders en Partners BV

Ronald Onrust

Rapportnummer A116551

Project 120962

Isabellaland

pagina

2 van 3

datum opdracht

03/10/2012

datum rapportage

10/10/2012

datum reprint

L12100442	grond	28/09/2012	MM1:BG	001: 0-50, 022: 0-50, 024: 0-50, 031: 0-50
L12100443	grond	01/10/2012	MM2:BG	008: 5-50, 009: 5-50, 013: 5-50, 016: 5-50
L12100444	grond	01/10/2012	MM3:BG	017: 25-50, 018: 25-50, 019: 25-50

				L12100442	L12100443	L12100444
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	<b>82.1</b>	<b>94</b>	<b>82.2</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>3.77</b>	<b>&lt;2.00</b>	<b>&lt;2.00</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>37.2</b>	<b>32.4</b>	<b>22.5</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>0.37</b>	<b>&lt;0.20</b>	<b>&lt;0.20</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>1.8</b>	<b>2.8</b>	<b>1.5</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>24.9</b>	<b>8.7</b>	<b>7.5</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>0.177</b>	<b>&lt;0.0500</b>	<b>&lt;0.0500</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>53.5</b>	<b>19.6</b>	<b>&lt;10.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>7</b>	<b>7.8</b>	<b>5.2</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>98.8</b>	<b>32.3</b>	<b>268</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.048</b>	<b>0.026</b>	<b>0.018</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.065</b>	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.074</b>	<b>0.03</b>	<b>0.014</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.107</b>	<b>0.037</b>	<b>0.013</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.126</b>	<b>0.06</b>	<b>0.028</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.049</b>	<b>0.018</b>	<b>&lt;0.010</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.073</b>	<b>0.025</b>	<b>&lt;0.010</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.053</b>	<b>0.018</b>	<b>&lt;0.010</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.057</b>	<b>0.019</b>	<b>&lt;0.010</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.661</b>	<b>0.248</b>	<b>0.116</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>33.8</b>	<b>&lt;20.0</b>	<b>&lt;20.0</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0016</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0057</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0027</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0119</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0121</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0072</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0417</b>	<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>

Koenders en Partners BV

Ronald Onrust

Rapportnummer A116551

Project 120962 Isabellaland

pagina 3 van 3

datum opdracht 03/10/2012

datum rapportage 10/10/2012

datum reprint

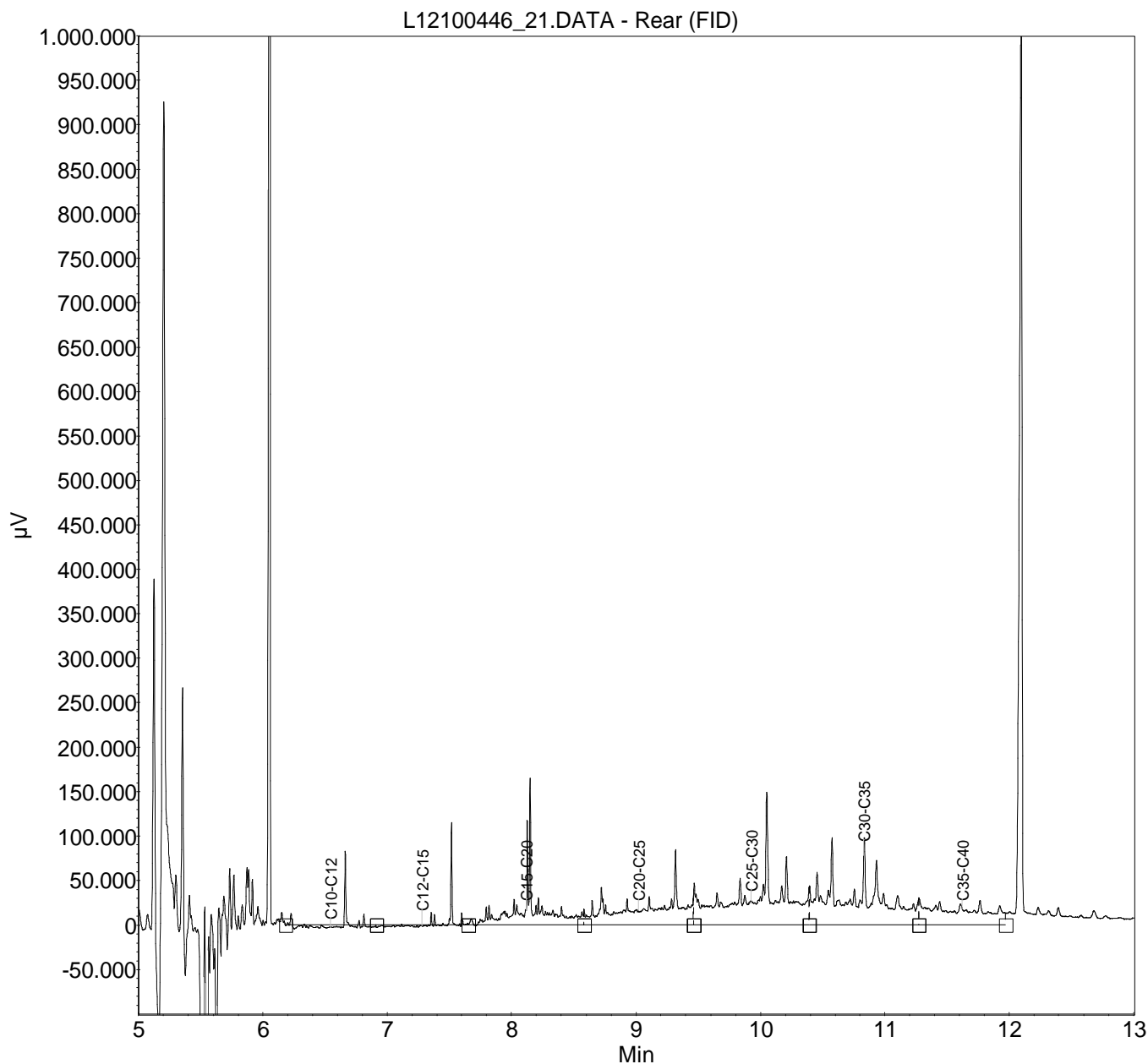
L12100445	grond	02/10/2012	MM4:BG	026: 0-50, 029: 0-50, 030: 0-50, 032: 0-50
L12100446	grond	02/10/2012	MM5:BG	033: 0-30, 035: 0-30, 037: 0-30, 038: 0-30

				L12100445	L12100446
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	<b>82.5</b>	<b>83.5</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>4.05</b>	<b>3.6</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>46.5</b>	<b>44.1</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>0.42</b>	<b>0.4</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>1.8</b>	<b>2</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>32.1</b>	<b>27.8</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>0.219</b>	<b>0.227</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>59.8</b>	<b>55.8</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>7.1</b>	<b>6.3</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>126</b>	<b>102</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.049</b>	<b>0.033</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.082</b>	<b>0.037</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.081</b>	<b>0.068</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.126</b>	<b>0.099</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.136</b>	<b>0.109</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.063</b>	<b>0.05</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.093</b>	<b>0.067</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.075</b>	<b>0.057</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.073</b>	<b>0.052</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.787</b>	<b>0.578</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>24.2</b>	<b>28</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0028</b>	<b>0.0023</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0045</b>	<b>0.006</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0031</b>	<b>0.0051</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0078</b>	<b>0.0096</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0064</b>	<b>0.0086</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0034</b>	<b>0.0041</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0285</b>	<b>0.0365</b>

Monster: L12100446\_21

Verdunning : /

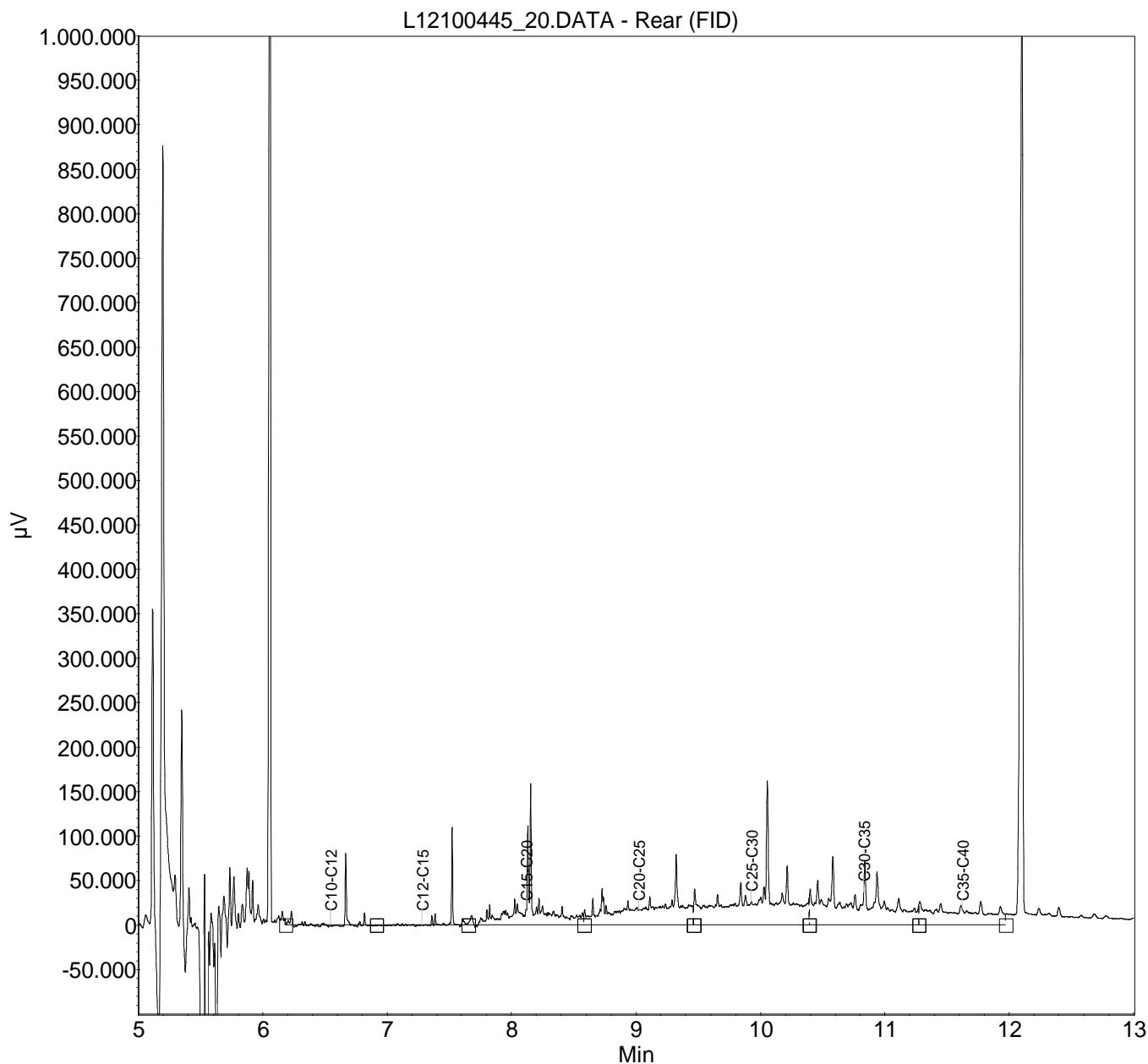
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.55	0.11	1.311	1223.8	82677.5
2	C12-C15	7.28	0.14	1.657	1546.4	114799.5
3	C15-C20	8.12	1.10	12.912	12050.3	165180.5
4	C20-C25	9.02	1.43	16.759	15640.6	84745.5
5	C25-C30	9.93	2.44	28.489	26587.3	148885.5
6	C30-C35	10.83	2.27	26.538	24766.3	98326.5
7	C35-C40	11.62	1.06	12.334	11510.7	30485.5
Total			8.55	100.000	93325.3	725100.5



Monster: L12100445\_20

Verdunning : /

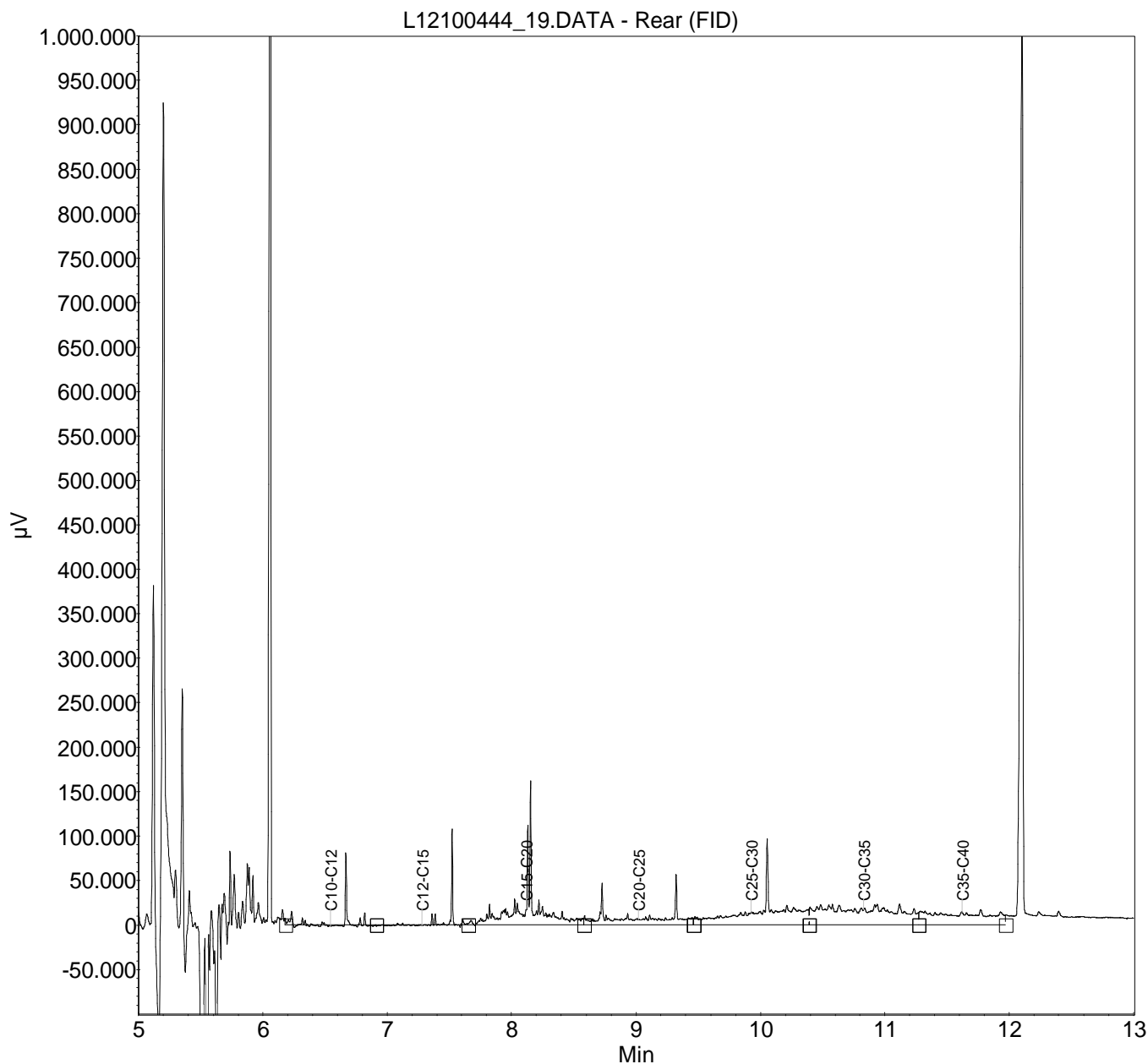
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.55	0.14	1.742	1531.2	80446.0
2	C12-C15	7.28	0.13	1.667	1465.7	109496.0
3	C15-C20	8.12	1.12	13.874	12196.5	158923.0
4	C20-C25	9.02	1.52	18.804	16530.8	79375.0
5	C25-C30	9.93	2.28	28.255	24839.6	162100.0
6	C30-C35	10.83	1.91	23.725	20857.3	76629.0
7	C35-C40	11.62	0.96	11.933	10490.5	26328.0
Total			8.06	100.000	87911.6	693297.1



Monster: L12100444\_19

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.55	0.16	3.086	1746.5	81020.7
2	C12-C15	7.28	0.14	2.665	1508.4	107638.7
3	C15-C20	8.12	1.04	19.998	11317.6	161934.7
4	C20-C25	9.02	0.61	11.777	6665.0	56873.7
5	C25-C30	9.93	1.15	22.179	12551.7	97168.7
6	C30-C35	10.83	1.34	25.723	14557.4	23487.7
7	C35-C40	11.62	0.76	14.572	8246.6	17548.7
Total			5.20	100.000	56593.2	545673.1

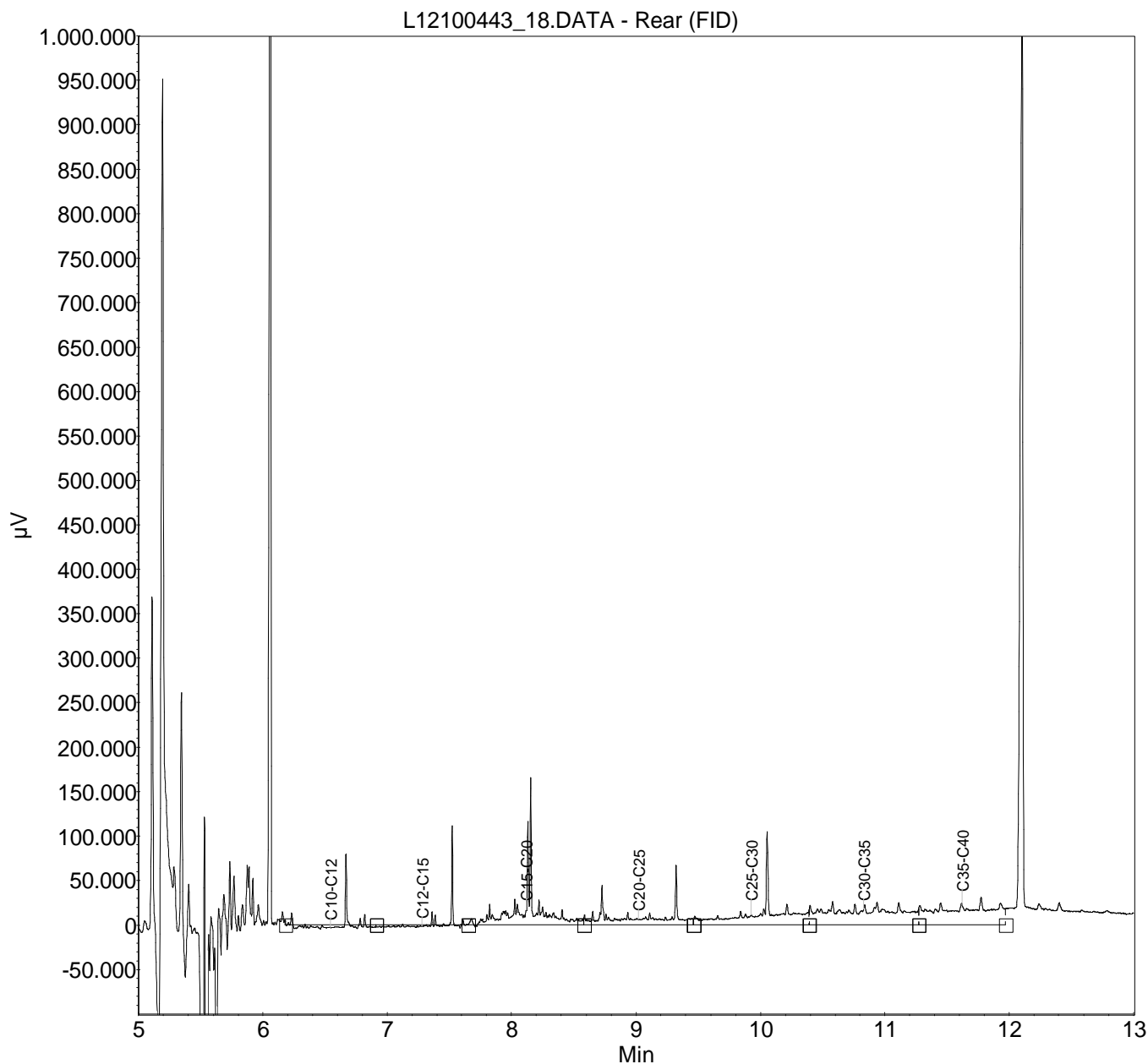




Monster: L12100443\_18

Verdunning : /

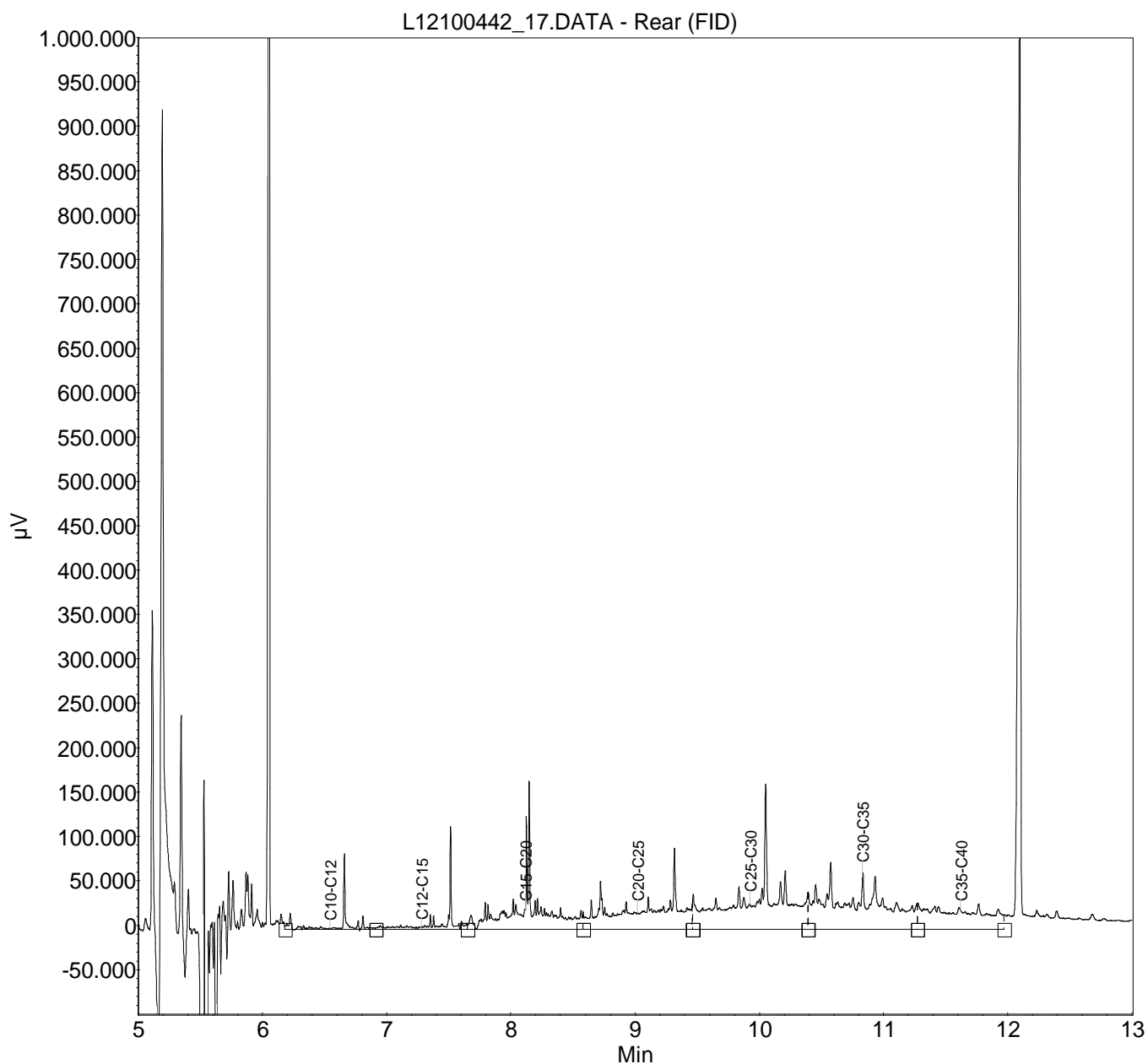
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.55	0.11	2.216	1249.5	80052.1
2	C12-C15	7.28	0.12	2.314	1304.8	111531.1
3	C15-C20	8.12	0.98	18.963	10691.7	165660.1
4	C20-C25	9.02	0.64	12.260	6912.6	67002.1
5	C25-C30	9.93	0.96	18.432	10392.4	104949.1
6	C30-C35	10.83	1.25	24.162	13623.1	26531.1
7	C35-C40	11.62	1.12	21.654	12209.1	30936.1
Total			5.18	100.000	56383.3	586661.7



Monster: L12100442\_17

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.55	0.24	2.421	2610.7	84905.2
2	C12-C15	7.28	0.33	3.346	3607.9	115306.2
3	C15-C20	8.12	1.51	15.257	16450.3	166855.2
4	C20-C25	9.02	1.68	17.004	18334.0	91482.2
5	C25-C30	9.93	2.55	25.826	27845.3	163479.2
6	C30-C35	10.83	2.33	23.626	25473.3	75462.2
7	C35-C40	11.62	1.24	12.519	13498.1	29973.2
Total			9.88	100.000	107819.5	727463.5



Koenders en Partners BV  
Ronald Onrust  
Lekdijk Oost 12  
Jaarsveld  
3413 MS Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A116552
datum opdracht	03/10/2012
datum rapportage	10/10/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

**Project 120962**                      **Isabellaland**

Geachte,

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

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

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

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 11A11655212096206

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Koenders en Partners BV

Ronald Onrust

Rapportnummer A116552

Project 120962 Isabellaland

pagina 2 van 2

datum opdracht 03/10/2012

datum rapportage 10/10/2012

datum reprint

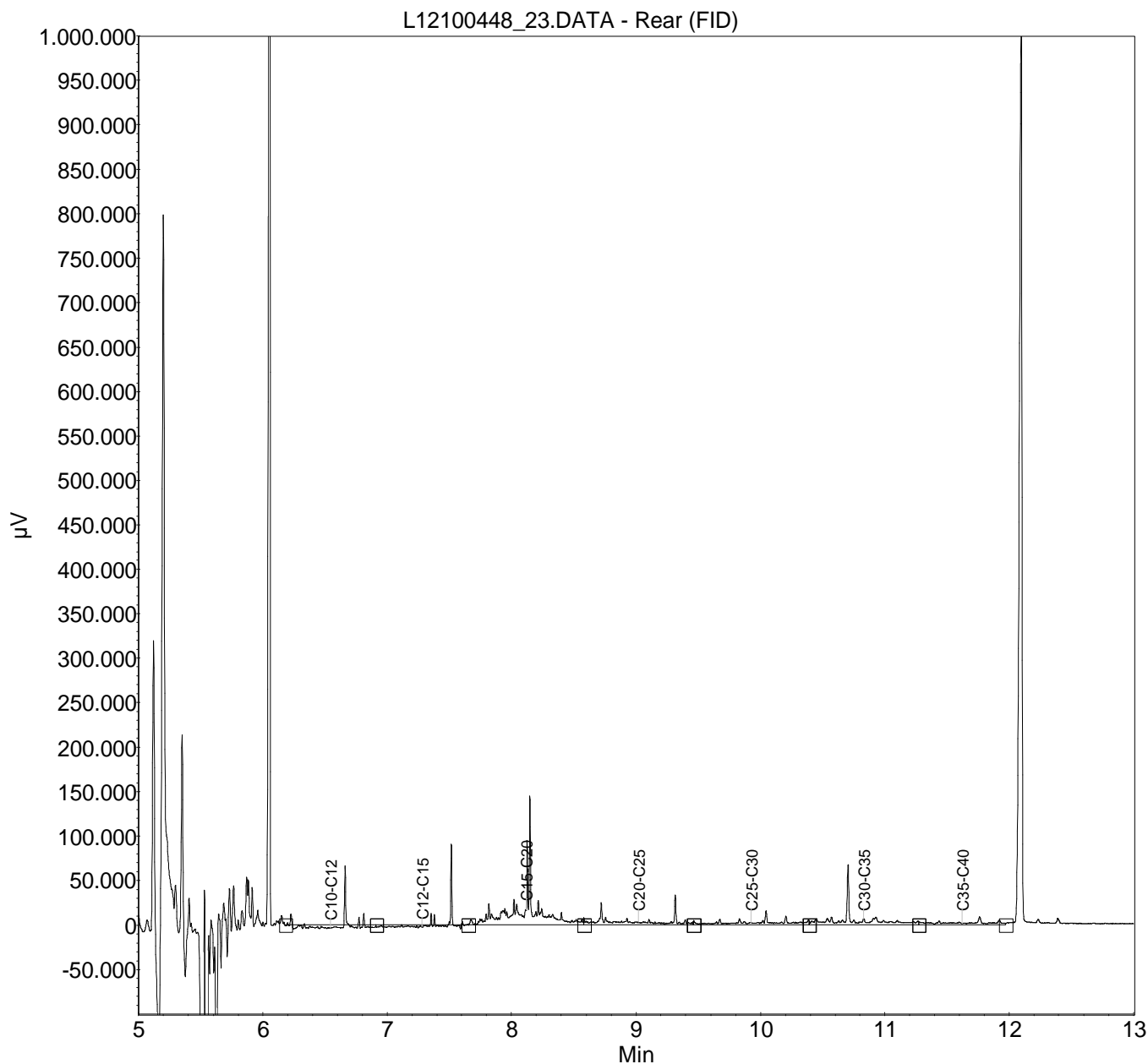
L12100447	grond	28/09/2012	MM 6: OG	003: 100-150, 005: 100-150, 006: 100-150, 007: 100-150
L12100448	grond	28/09/2012	MM 7: OG	004: 100-150, 009: 100-150, 010: 100-150, 011: 100-150

				L12100447	L12100448
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	<b>76.7</b>	<b>82.1</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>&lt;2.00</b>	<b>&lt;2.00</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;20.0</b>	<b>&lt;20.0</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;0.20</b>	<b>&lt;0.20</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>1.7</b>	<b>1.5</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;5.0</b>	<b>&lt;5.0</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>&lt;0.0500</b>	<b>&lt;0.0500</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;10.0</b>	<b>&lt;10.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>4.7</b>	<b>4.6</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>25.7</b>	<b>29.6</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.018</b>	<b>&lt;0.010</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.011</b>	<b>&lt;0.010</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.014</b>	<b>&lt;0.010</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.028</b>	<b>&lt;0.010</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.113</b>	<b>0.07</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>&lt;20.0</b>	<b>&lt;20.0</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>

Monster: L12100448\_23

Verdunning : /

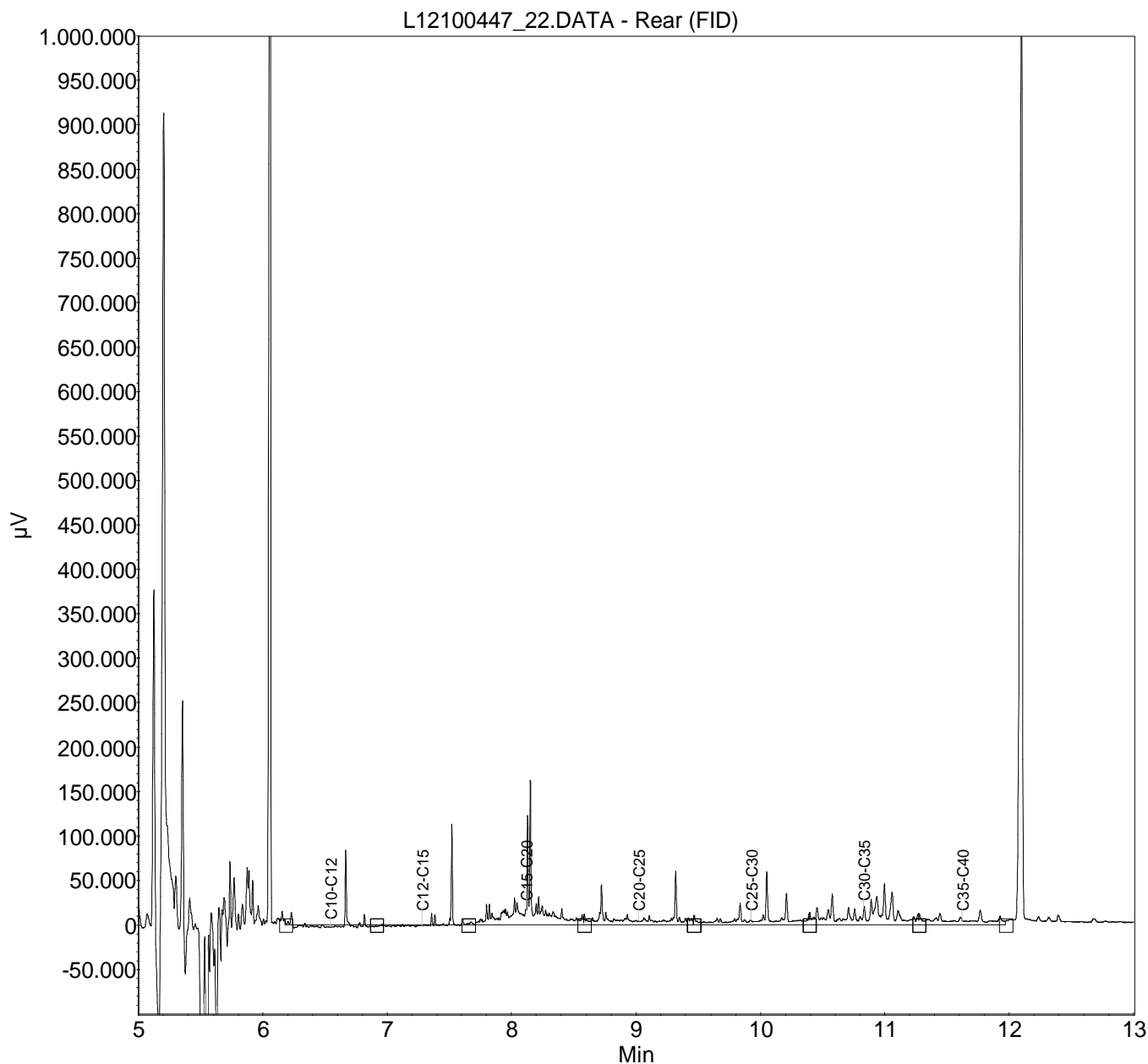
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.55	0.10	4.343	1022.9	66564.9
2	C12-C15	7.28	0.10	4.585	1079.9	90560.9
3	C15-C20	8.12	0.94	42.736	10066.4	145141.9
4	C20-C25	9.02	0.29	13.262	3123.7	33433.9
5	C25-C30	9.93	0.23	10.367	2441.9	15841.9
6	C30-C35	10.83	0.38	17.446	4109.4	67627.9
7	C35-C40	11.62	0.16	7.261	1710.4	9401.9
Total			2.19	100.000	23554.6	428573.0



Monster: L12100447\_22

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.55	0.12	3.372	1305.3	84248.5
2	C12-C15	7.28	0.13	3.756	1453.7	113296.5
3	C15-C20	8.12	1.08	30.185	11683.8	162709.5
4	C20-C25	9.02	0.52	14.614	5656.7	60235.5
5	C25-C30	9.93	0.51	14.145	5475.3	59900.5
6	C30-C35	10.83	0.87	24.340	9421.3	46196.5
7	C35-C40	11.62	0.34	9.588	3711.4	16437.5
Total			3.57	100.000	38707.4	543024.8



Koenders en Partners BV  
Ronald Onrust  
Lekdijk Oost 12  
Jaarsveld  
3413 MS Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A116901
datum opdracht	11/10/2012
datum rapportage	15/10/2012
datum reprint	
pagina	1 van 3

**Project 120962**                      **Isabellaland**

Geachte,

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

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

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

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 11A11690112096206

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Koenders en Partners BV

Ronald Onrust

Rapportnummer A116901

Project 120962 Isabellaland

pagina

2 van 3

datum opdracht

11/10/2012

datum rapportage

15/10/2012

datum reprint

L12101609	grond	01/10/2012	017	017: 25-50
L12101610	grond	01/10/2012	018	018: 25-50
L12101611	grond	01/10/2012	019	019: 25-50

					L12101609	L12101610	L12101611
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>81.6</b>	<b>81.6</b>	<b>83.3</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;20.0</b>	<b>&lt;20.0</b>	<b>36</b>



Koenders en Partners BV

Ronald Onrust

Rapportnummer A116901

Project 120962 Isabellaland

pagina

3 van 3

datum opdracht

11/10/2012

datum rapportage

15/10/2012

datum reprint

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L12101609 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L12101610 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L12101611 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L12101611 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

## Analyserapport

Koenders en partners  
Dhr. R. Onrust  
Lekdijk Oost 12  
3413 MS JAARSVELD

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Isabellaland  
Uw projectnummer : 120962  
ALcontrol rapportnummer : 11824455, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 120962. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Koenders en partners  
Dhr. R. Onrust

## Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Isabellaland  
Projectnummer 120962  
Rapportnummer 11824455 - 1Orderdatum 03-10-2012  
Startdatum 03-10-2012  
Rapportagedatum 10-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	46.3	71.3
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.6	<2
gloeirest	% vd DS		92.2	98.2

**KORRELGROOTTEVERDELING**

min. delen <2um	% vd DS	S	2.4	<1
-----------------	---------	---	-----	----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	1.9
koper	mg/kgds	S	10	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.1	5.4
zink	mg/kgds	S	110	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	<0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.16 <sup>1)</sup>	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	<0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.1	0.14

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	3.8 <sup>2)1)</sup>	<1
PCB 52	µg/kgds	S	6.1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.7	<1

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

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

001	Waterbodem (AS3000)	MM Slib S01:65-120, S02:65-120, S03:65-120, S04:90-130, S05:90-130, S06:90-130, S07:90-130, S08:90-130, S09:90-130, S10:90-130
002	Waterbodem (AS3000)	MM OG S01: 120-170, S02:120-170, S03:120-170, S04:130-180, S05:130-180, S06:130-180, S07:130-180, S08:130-180, S09:130-180, S10:130-180



Paraaf :





Koenders en partners

Dhr. R. Onrust

Blad 3 van 7

## Analyserapport

Projectnaam        Isabellaland  
 Projectnummer     120962  
 Rapportnummer    11824455 - 1

Orderdatum        03-10-2012  
 Startdatum        03-10-2012  
 Rapportagedatum   10-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	2.4	<1
PCB 138	µg/kgds	S	4.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.7	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	25 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	18	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	120	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	63	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200	<35

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM Slib S01:65-120, S02:65-120, S03:65-120, S04:90-130, S05:90-130, S06:90-130, S07:90-130, S08:90-130, S09:90-130, S10:90-130
002	Waterbodem (AS3000)	MM OG S01: 120-170, S02:120-170, S03:120-170, S04:130-180, S05:130-180, S06:130-180, S07:130-180, S08:130-180, S09:130-180, S10:130-180



Paraaf :





Koenders en partners  
Dhr. R. Onrust

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam        Isabellaland  
Projectnummer     120962  
Rapportnummer    11824455 - 1

Orderdatum        03-10-2012  
Startdatum         03-10-2012  
Rapportagedatum   10-10-2012

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1                      Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2                      PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 3                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam        Isabellaland  
Projectnummer     120962  
Rapportnummer    11824455 - 1

Orderdatum        03-10-2012  
Startdatum         03-10-2012  
Rapportagedatum   10-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0807831	02-10-2012	02-10-2012	ALC264
001	J0807834	02-10-2012	02-10-2012	ALC264
001	J0807838	02-10-2012	02-10-2012	ALC264
001	J0807839	02-10-2012	02-10-2012	ALC264
001	J0807840	02-10-2012	02-10-2012	ALC264
001	J0807841	02-10-2012	02-10-2012	ALC264
001	J0807845	02-10-2012	02-10-2012	ALC264
001	J0807847	02-10-2012	02-10-2012	ALC264

Paraaf :





Koenders en partners  
Dhr. R. Onrust

## Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam        Isabellaland  
Projectnummer     120962  
Rapportnummer    11824455 - 1

Orderdatum        03-10-2012  
Startdatum         03-10-2012  
Rapportagedatum   10-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	J0807849	02-10-2012	02-10-2012	ALC264	
001	J0811696	02-10-2012	02-10-2012	ALC264	
002	Y3880297	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880433	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880436	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880439	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880447	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3880448	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880450	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880452	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880467	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	
002	Y3880472	02-10-2012	02-10-2012	ALC201	

Paraaf :





Koenders en Partners BV  
Ronald Onrust  
Lekdijk Oost 12  
Jaarsveld  
3413 MS Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	<b>B116780</b>
datum opdracht	09/10/2012
datum rapportage	12/10/2012
datum reprint	
pagina	1 van 3

**Project 120962**                      **Isabellaland**

Geachte,

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

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

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

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

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 11B11678012096206

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Koenders en Partners BV

Ronald Onrust

Rapportnummer B116780

Project 120962

Isabellaland

pagina

2 van 3

datum opdracht

09/10/2012

datum rapportage

12/10/2012

datum reprint

L12101239	grondwater	08/10/2012	PB 01	001: 150-250
L12101240	grondwater	08/10/2012	PB 02	002: 143-243
L12101241	grondwater	08/10/2012	PB 03	003: 138-238

					L12101239	L12101240	L12101241
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<50.0	<50.0	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4	<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0	<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050	<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		15.5	<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0	<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0	<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l		<50.0	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.08	<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.17	<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18	0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.05	<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53	0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26	1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	0.14	0.14

Koenders en Partners BV

Ronald Onrust

Rapportnummer B116780

Project 120962

Isabellaland

pagina

3 van 3

datum opdracht

09/10/2012

datum rapportage

12/10/2012

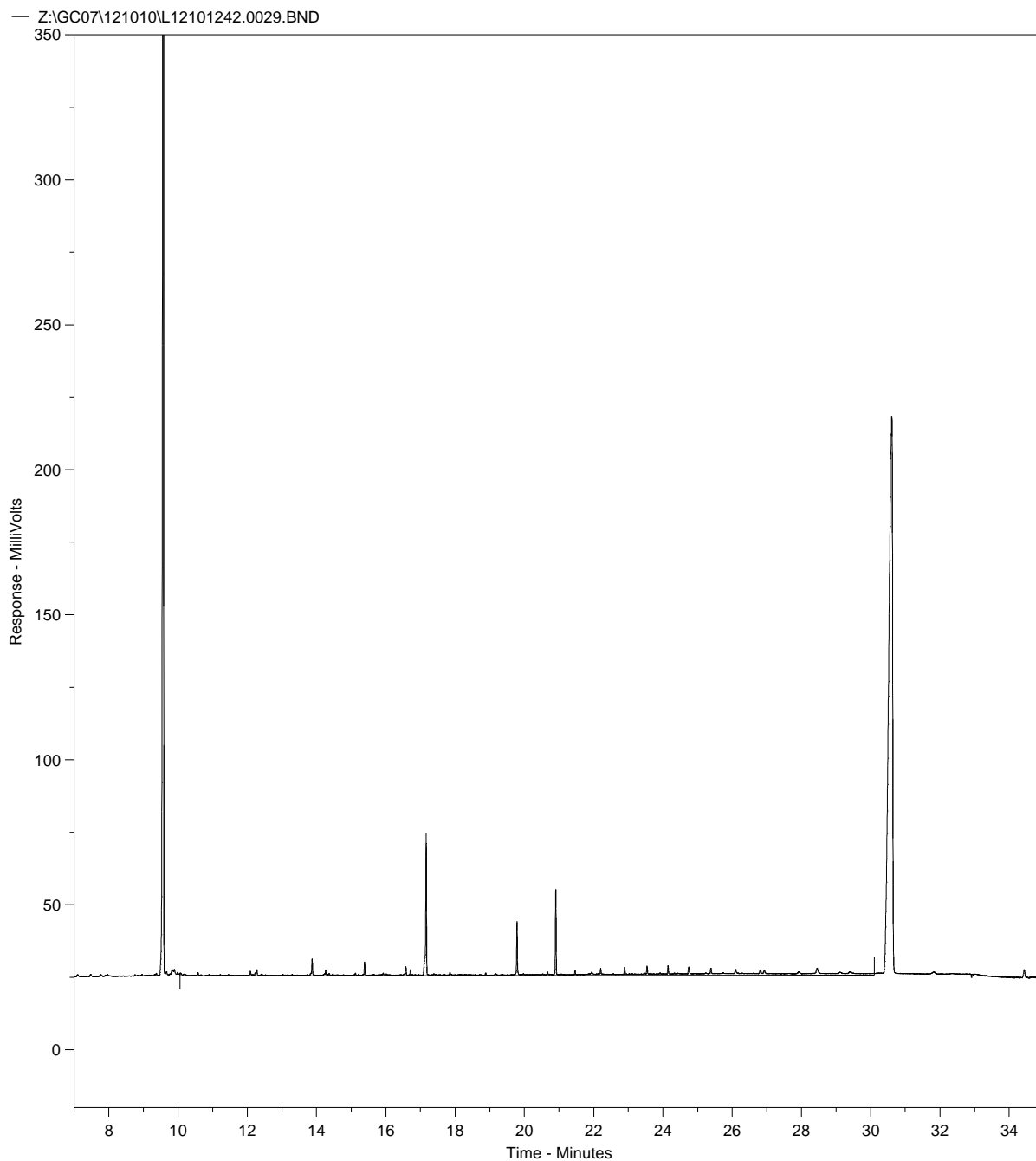
datum reprint

L12101242 grondwater 08/10/2012 PB 04

004: 137-237

					L12101242
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>60.6</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;0.4</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;20.0</b>
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852		µg/l	<b>&lt;0.050</b>
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;5.0</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;65.0</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2		µg/l	<b>&lt;50.0</b>
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.20</b>
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.30</b>
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.30</b>
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.08</b>
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.17</b>
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>0.18</b>
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.30</b>
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.05</b>
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.20</b>
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.25</b>
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.25</b>
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.25</b>
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>0.53</b>
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>1.26</b>
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>0.14</b>

# L12101242.0029.RAW

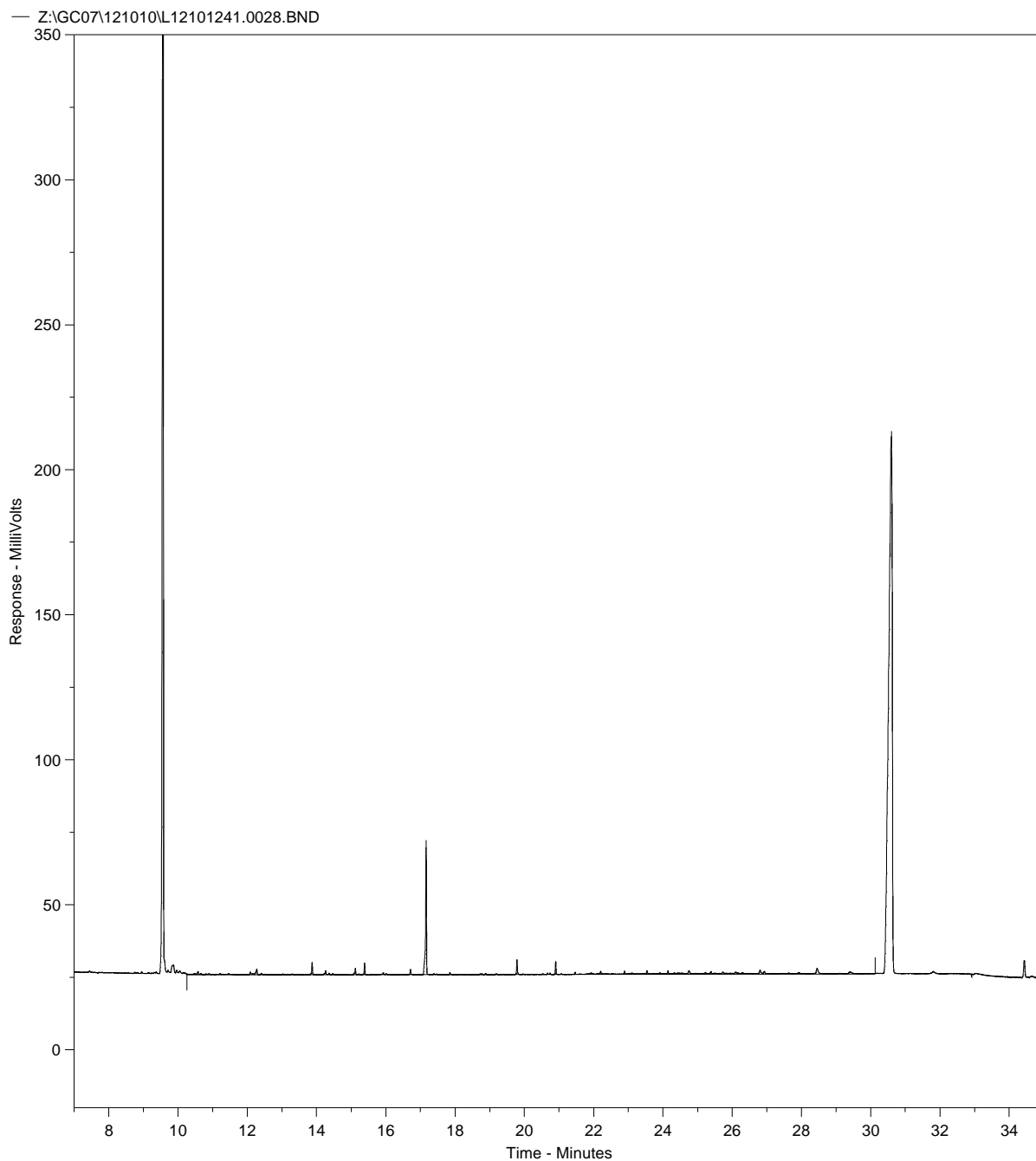


**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.24 mg/l**  
 Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 715745.1

### Fractieverdeling

fractie C10-C12	7.8	%
fractie C12-C15	8.99	%
fractie C15-C20	35.3	%
fractie C20-C25	24.35	%
fractie C25-C30	6.69	%
fractie C30-C35	8.89	%
fractie C35-C40	7.98	%

# L12101241.0028.RAW



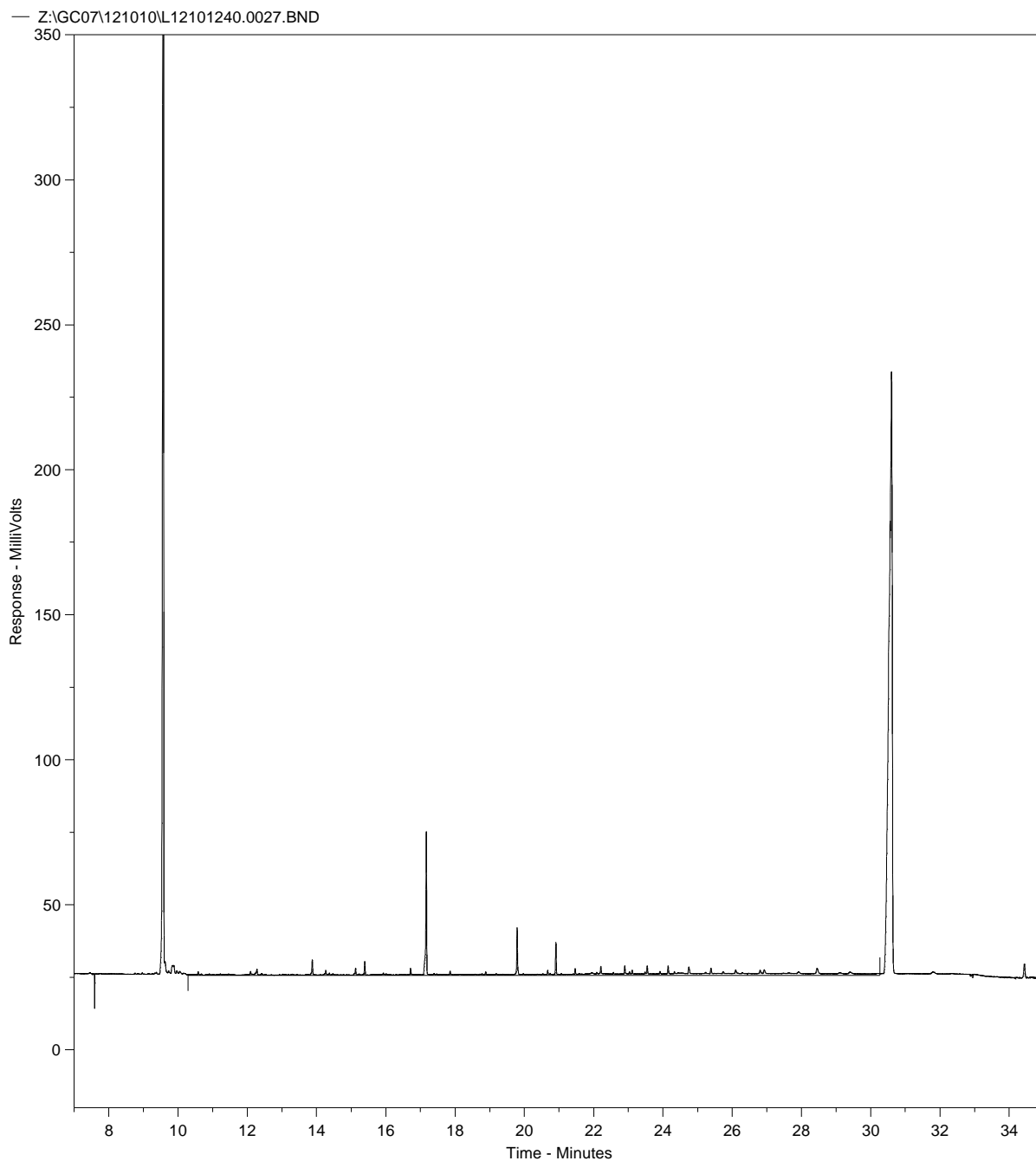
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.77 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 321030.8

### Fractieverdeling

fractie C10-C12	7.75	%
fractie C12-C15	11.83	%
fractie C15-C20	47.2	%
fractie C20-C25	10.29	%
fractie C25-C30	8.04	%
fractie C30-C35	5.37	%
fractie C35-C40	9.52	%

# L12101240.0027.RAW

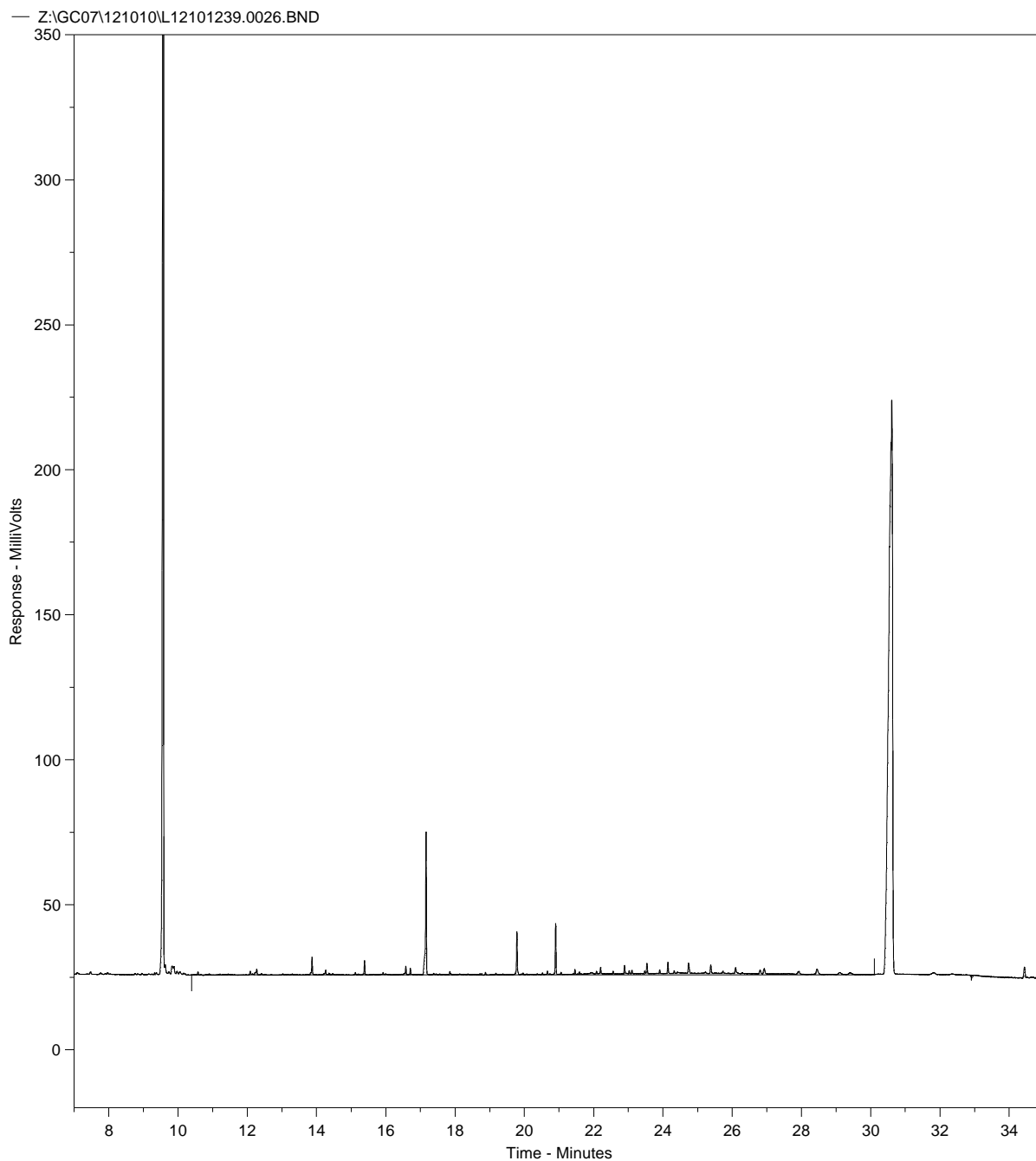


**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.17 mg/l**  
 Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 764800.2

#### Fractieverdeling

fractie C10-C12	6.28	%
fractie C12-C15	9.14	%
fractie C15-C20	35.12	%
fractie C20-C25	17.41	%
fractie C25-C30	8.71	%
fractie C30-C35	8.17	%
fractie C35-C40	15.16	%

# L12101239.0026.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.48 mg/l**  
 Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 536087.2

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.86	%
fractie C12-C15	7.94	%
fractie C15-C20	38.54	%
fractie C20-C25	17.58	%
fractie C25-C30	9.4	%
fractie C30-C35	11.09	%
fractie C35-C40	9.59	%



## BIJLAGE 5

### TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN





## TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

### Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2009 van het ministerie van VROM. (Staatscourant 67, 2009). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidig geldende toetsingswaarden.

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);

Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

De interventiewaarde (I);

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als T-waarde):

$$(\text{achtergrondwaarde of streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$$

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

### Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit asbestwegen (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374).

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.

Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.

Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (circulaire bodemsanering 2009).



Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater <sup>7</sup>	grondwater	grondwater <sup>7</sup>	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg)	(µg/l)
<b>1. Metalen</b>					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- <sup>8</sup>	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorg.)	-	-	-	36	-
Kwik (org.)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem					
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden			
	grondwater <sup>7</sup>	grond	grondwater		
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)		
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>					
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-		
Cyanide (vrij)	5	20	1.500		
Cyanide (complex)	10	50	1.500		
Thiocynaat	-	20	1.500		
<b>3. Aromatische verbindingen</b>					
Benzeen	0,2	1,1	30		
Ethylbenzeen	4	110	150		
Tolueen	7	32	1.000		
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2	17	70		
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300		
Fenol	0,2	14	2.000		
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2	13	200		
<b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)<sup>5</sup></b>					
Naftaleen	0,01	-	70		
Fenantreen	0,003 <sup>6</sup>	-	5		
Antraceen	0,0007 <sup>6</sup>	-	5		
Fluorantheen	0,003	-	1		
Chryseen	0,003 <sup>6</sup>	-	0,2		
Benzo(a)antraceen	0,0001 <sup>6</sup>	-	0,5		
Benzo(a)pyreen	0,0005 <sup>6</sup>	-	0,05		
Benzo(k)fluorantheen	0,0004 <sup>6</sup>	-	0,05		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004 <sup>6</sup>	-	0,05		
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05		
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	-	40	-		
<b>5. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>					
<b>a. (vluchtige) koolwaterstoffen</b>					
Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>	0,01	0,1	5		
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000		
1,1-dichloorethaan	7	15	900		
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400		
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,01	0,3	10		
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01	1	20		
Dichloopropanen (som) <sup>1</sup>	0,8	2	80		
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400		
1,1,1-trichloorethaan	0,01	1,5	300		
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130		
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10		
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40		
<b>b. chloorbenzenen<sup>5</sup></b>					
Monochloorbenzeen	7	15	180		

Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009 <sup>6</sup>	2,0	0,5
<b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>			
Monochloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,03 <sup>6</sup>	22	10
Tetrachloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,01 <sup>6</sup>	21	10
Pentachloorfenol	0,04 <sup>6</sup>	12	3
<b>d. polychloorbifenyleen (PCB's)</b>			
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01 <sup>6</sup>	1	0,01
<b>e. Overige gechloroerde koolwaterstoffen</b>			
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>	-	0,00018	nvt <sup>6</sup>
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	-	23	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>			
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>			
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,02 ng/l <sup>6</sup>	4	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-	1,7	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-	2,3	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,004 ng/l <sup>6</sup>	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l <sup>6</sup>	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l <sup>6</sup>	-	-
Endrin	0,04 ng/l <sup>6</sup>	-	-
Drins (som) <sup>1</sup>	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l <sup>6</sup>	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l <sup>6</sup>	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,005 ng/l <sup>6</sup>	4	3
<b>b. organofosforpesticiden</b>			
-			
<b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>			
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05 <sup>6</sup> - 16 ng/l	2,5	0,7
<b>d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>			
MCPA	0,02	4	50
<b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l <sup>6</sup>	0,45	50
Carbofuran <sup>2</sup>	9 ng/l	0,017	100
<b>7. Overige stoffen</b>			
Asbest <sup>3</sup>	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzyftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	-	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribromomethaan (bromoform)	-	75	630

**Verklaring voetnoten**

<sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VRGW, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000<sup>1</sup> hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

<sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader



worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

<sup>1</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).  
<sup>2</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysemom. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkanegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

<sup>3</sup> Voor grondwater zijn effecten van PAK's, dloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

<sup>4</sup> Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.  
<sup>5</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>6</sup> 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.

#### Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

#### Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})\}}{\{A + (B \times 25) + (C \times 10)\}}$$

Waarin:

- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 (IW)<sub>sb</sub> = interventiewaarde voor standaardbodem  
 % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.  
 %organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.  
 A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

#### Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 (IW)<sub>sb</sub> = interventiewaarde voor standaardbodem  
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

#### PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

#### Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Legenda voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104

Figuur 1 – Symbolen voor grondsoorten en mengsels

Grind, grindig	
Zand, zandig	
Leem, siltig	
Klei, kleilig	
Veen, humeus	

Deze symbolen moeten naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven, waarbij de symboolcombinaties de benaming van de mengsels weergeven. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door resp. 10, 15, 20 en 25 % van de kolombreedte aan de rechterzijde van de kolom. De hoofdnaam wordt gerepresenteerd door het symbool aan de linkerkant. De volgorde dient te zijn overeenkomstig die welke voor het boormateriaal is aangegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104.

Indien een minder vergaande differentiatie gewenst is, dan wel wanneer de benamingen van de mengsels in woorden naast de kolom zijn vermeld, mag een vereenvoudigde weergave worden gebruikt. Hierbij dient voor toevoegingen een constante kolombreedte te worden aangehouden waarbij de hoofdnaam door ten minste 50 % van de kolombreedte wordt weergegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld; getekend volgens NEN 5104 (vereenvoudigde versie).  
 Voor de verslaglegging in getekende vorm dienen de symbolen volgens figuur 1 te worden gebruikt.



## BIJLAGE 6

### TOETSING ANALYSERESULTATEN

# OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Den Haag DSO

Projectnaam: Isabellaland

Projectnummer: 120962

MONSTERCODE		MM1:BG			MM2:BG					
Lutum	(%)	2.0			2.0					
Humus	(%)	3.77			2.0					

Parameter		Gemeten	Gestand.	Toets	Gemeten	Gestand.	Toets	AW	T	I
		waarde	waarde	resultaat	waarde	waarde	resultaat			
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	37.2	144.1	█	32.3	125.5	█	920.00	920.00	920.00
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.37	0.58	█	< 0.2	0.3	█	0.60	6.80	13.00
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	1.8	6.3	█	2.7	9.8	█	15.00	102.50	190.00
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	24.8	48.5	+	8.6	18	█	40.00	115.00	190.00
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.177	0.25	+	< 0.05	0.07	█	0.15	2.08	4.00
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	53.5	81.5	+	19.6	30.8	█	50.00	290.00	530.00
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	1.5	█	< 1.5	1.5	█	1.50	95.75	190.00
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	7	20.0	█	7.7	22.7	█	35.00	67.50	100.00
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	98.7	224.3	+	32.2	76.6	█	140.00	430.00	720.00
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>										
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	0.661	0.661	█	0.248	0.248	█	1.50	20.75	40.00
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>										
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	0.0417	0.1106	+	0.0039	0.0195	█	0.02	0.51	1.00
<b>Overige stoffen</b>										
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	33.7	89.6	█	< 20	100	█	190.00	2595.00	5000.00

## VERKLARING

█	<AW
+	>AW
+	>T
+	>I

## MONSTERSAMENSTELLINGEN

### MM1:BG

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
001	0 - 50	EAD598
022	0 - 50	DDK481
024	0 - 50	DDK422
031	0 - 50	DDK250

### MM2:BG

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
008	5 - 50	DDD538
009	5 - 50	DDA793
013	5 - 50	DDA782
016	5 - 50	EAB759

# OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Den Haag DSO

Projectnaam: Isabellaland

Projectnummer: 120962

MONSTERCODE		MM3:BG	MM4:BG
Lutum	(%)	2.0	2.0
Humus	(%)	2.0	4.05

Parameter		Gemetenwaarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	Gemetenwaarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	AW	T	I
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	22.5	87.1		46.5	180.1		920.00	920.00	920.00
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds) <	0.2	0.3		0.42	0.66		0.60	6.80	13.00
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	1.5	5.2		1.8	6.3		15.00	102.50	190.00
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	7.5	15.5		32.1	62.0		40.00	115.00	190.00
Kwik (Hg)	(mg/kg ds) <	0.05	0.07		0.219	0.309		0.15	2.08	4.00
Lood (Pb)	(mg/kg ds) <	10	15.0		59.7	90.6		50.00	290.00	530.00
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds) <	1.5	1.5		< 1.5	1.5		1.50	95.75	190.00
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	5.2	15.1		7.0	20.7		35.00	67.50	100.00
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	268	635.0		126	284.0		140.00	430.00	720.00
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>										
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	0.116	0.116		0.787	0.787		1.50	20.75	40.00
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>										
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	0.0039	0.0195		0.0285	0.0703		0.02	0.51	1.00
<b>Overige stoffen</b>										
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds) <	20	100		24.1	59.7		190.00	2595.00	5000.00

## VERKLARING

	<AW
	>AW
	>T
	>I

## MONSTERSAMENSTELLINGEN

### MM3:BG

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
017	25 - 50	EAB683
018	25 - 50	EAB618
019	25 - 50	EAB626

### MM4:BG

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
026	0 - 50	DDK480
029	0 - 50	DDK247
030	0 - 50	DDK236
032	0 - 50	DDK228

# OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Den Haag DSO

Projectnaam: Isabellaland

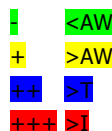
Projectnummer: 120962

MONSTERCODE		MM5:BG		MM 6: OG				
Lutum	(%)	2.0		2.0				
Humus	(%)	3.6		2.0				

Parameter		Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	AW	T	I
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	44.1	170.8		< 20	77.0		920.00	920.00	920.00
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.4	0.6		< 0.2	0.3		0.60	6.80	13.00
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	2	7.0		1.7	5.9		15.00	102.50	190.00
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	27.8	54.5		< 5	10.0		40.00	115.00	190.00
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.227	0.321		< 0.05	0.07		0.15	2.08	4.00
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	55.7	85.3		< 10	15.0		50.00	290.00	530.00
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	1.5		< 1.5	1.5		1.50	95.75	190.00
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	6.2	18.3		4.7	13.7		35.00	67.50	100.00
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	102	232.0		25.6	60.9		140.00	430.00	720.00
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>										
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	0.578	0.578		0.113	0.113		1.50	20.75	40.00
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>										
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	0.0365	0.1013		0.0039	0.0195		0.02	0.51	1.00
<b>Overige stoffen</b>										
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	28	77.0		< 20	100		190.00	2595.00	5000.00

## VERKLARING



## MONSTERSAMENSTELLINGEN

### MM5:BG

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
033	0 - 30	DDK242
035	0 - 30	DDK329
037	0 - 30	DBJ314
038	0 - 30	DBJ388

### MM 6: OG

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
003	100 - 150	EAD594
005	100 - 150	DDD594
006	100 - 150	DDD616
007	100 - 150	DDD598

# OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

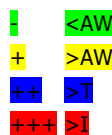
Opdrachtgever: Gemeente Den Haag DSO

Projectnaam: Isabellaland

Projectnummer: 120962

MONSTERCODE	MM 7: OG					
Lutum	(%)	2.0				
Humus	(%)	2.0				
Parameter	Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	AW	T	I
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	(mg/kg ds) < 20	77.0	█	920.00	920.00	920.00
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds) < 0.2	0.3	█	0.60	6.80	13.00
Kobalt (Co)	(mg/kg ds) 1.5	5.2	█	15.00	102.50	190.00
Koper (Cu)	(mg/kg ds) < 5	10.0	█	40.00	115.00	190.00
Kwik (Hg)	(mg/kg ds) < 0.05	0.07	█	0.15	2.08	4.00
Lood (Pb)	(mg/kg ds) < 10	15.0	█	50.00	290.00	530.00
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds) < 1.5	1.5	█	1.50	95.75	190.00
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds) 4.5	13.4	█	35.00	67.50	100.00
Zink (Zn)	(mg/kg ds) 29.6	70.2	█	140.00	430.00	720.00
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>						
PAK 10 VROM	(mg/kg ds) 0.07	0.07	█	1.50	20.75	40.00
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
PCB's (som 7)	(mg/kg ds) 0.0039	0.0195	█	0.02	0.51	1.00
<b>Overige stoffen</b>						
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds) < 20	100	█	190.00	2595.00	5000.00

## VERKLARING



## MONSTERSAMENSTELLINGEN

### MM 7: OG

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
004	100 - 150	EAB430
009	100 - 150	DDA701
010	100 - 150	DDA868
011	100 - 150	DDA732



# OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Den Haag DSO

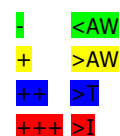
Projectnaam: Isabellaland

Projectnummer: 120962

MONSTERCODE		017		018
Lutum	(%)	2.0		2.0
Humus	(%)	2.0		2.0

Parameter		Gemeten	Gestand.	Toets	Gemeten	Gestand.	Toets	AW	T	I
		waarde	waarde	resultaat	waarde	waarde	resultaat			
<b>Metalen</b>										
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	< 20	47.0		< 20	47.0		140.00	430.00	720.00

## VERKLARING



## MONSTERSAMENSTELLINGEN


### 017

MP TRAJECT (cm-mv) BARCODE  
017 25 - 50 EAB683

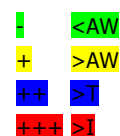
### 018

MP TRAJECT (cm-mv) BARCODE  
018 25 - 50 EAB618

MONSTERCODE		019
Lutum	(%)	2.0
Humus	(%)	2.0

Parameter		Gemeten	Gestand.	Toets	AW	T	I
		waarde	waarde	resultaat			
<b>Metalen</b>							
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	36	85.0		140.00	430.00	720.00

## VERKLARING



## MONSTERSAMENSTELLINGEN

### 019

MP TRAJECT (cm-mv) BARCODE  
019 25 - 50 EAB626

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11824455 Datum toetsing: 19-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Isabellaland  
 Monster: MM Slib S01:65-120 S02:65-120 S03:65-120 S04:90-130 S05:90-130 S06:90-130 S07:90-130 S08:90-130 S09:90-130 S10:90-130

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 7,6 % @  
 - lutumgehalte 2,4 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
<b>Metalen</b>																	
Barium [Ba] &)	mg/kg ds	<20	27,125													<T	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,2	0,272	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	6,063	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	17,143	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,082	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	34,000	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni] \$)	mg/kg ds	6,1	17,218	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	224,490	industrie	X	industrie	X	A	X	A	X	industrie	X	industrie	X	<T	<T
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,02	0,0184														
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,1053														
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,0395														
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,4605														
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,2105														
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,14	0,1842														
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1316														
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,0921														
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,1447														
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,0921														
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,1	1,100	AW		AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
<b>PCB</b>																	
PCB 28	mg/kg ds	0,0038	0,0050					A	X	A	X			A	X		
PCB 52	mg/kg ds	0,0061	0,0080					A	X	A	X			A	X		
PCB 101	mg/kg ds	0,0027	0,0036					A	X	A	X			A	X		
PCB 118	mg/kg ds	0,0024	0,0032					AW		AW				AW			
PCB 138	mg/kg ds	0,0045	0,0059					A		A				A			
PCB 153	mg/kg ds	0,0037	0,0049					A		A				A			
PCB 180	mg/kg ds	0,0021	0,0028					A		A				A			
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)	mg/kg ds	0,025	0,0329	industrie	X	industrie	X	A	X	A	X	industrie	X	industrie	X	<T	<T
<b>Overige stoffen</b>																	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	200	263,158	industrie	X	industrie	X	A	X	A	X	industrie	X	industrie	X	<T	<T

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	3	3	3	0	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	3	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	9	6	2	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	9	6	3	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	3	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11824455

Datum toetsing: 19-10-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Isabellaland

Monster: MM OG S01: 120-170 S02:120-170 S03:120-170 S04:130-180 S05:130-180 S06:130-180 S07:130-180 S08:130-180 S09:130-180 S10:130-180

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <2 % @

- lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land								
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond
<b>Metalen</b>																				
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	27,125															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW					AW						AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,9	6,680	AW			AW					AW						AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW					AW						AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW					AW						AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW					AW						AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW					AW						AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	5,4	15,750	AW			AW					AW						AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW					AW						AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>																				
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,14	0,140	AW			AW					AW						AW	AW
<b>PCB</b>																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035																
PCB (7) (som, 0.7 factor) )		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*			AW					*	AW	AW
<b>Overige stoffen</b>																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<35	122,500	AW			AW					AW						AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse > wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

**Toetsing volgens:** Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
**Datum toetsing:** 18-10-2012

**Towabo 4.0.202**

**Berekening kengetallen**

**Gebruikte standaardisatiemethode:** Bbk en PAF

**Aantal meetpunten:** 2

**Kengetal:** Rekenkundig gemiddelde (20121018135426\_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,260	Ja		-
cadmium	PAF	%	.	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	.	0,000	.		-
koper	PAF	%	.	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	.	0,000	.		-
lood	PAF	%	.	0,000	.		-
zink	PAF	%	.	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	.	6,371	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	.	0,005	.		-
anthraceen	PAF	%	.	0,002	.		-
fenantreen	PAF	%	.	0,011	.		-
fluorantheen	PAF	%	.	0,024	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	.	0,001	.		-
chryseen	PAF	%	.	0,002	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	.	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	.	0,003	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	.	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	%	.	0,008	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	192,829	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	.	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	.	1,455	Ja		-

*Aantal parameters:* 26

*Eindoordeel:* Verspreidbaar

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens:

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 18-10-2012

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk en PAF

Aantal meetpunten: 2

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20121018135426\_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,271	Ja		-
cadmium	PAF	%	.	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	.	0,000	.		-
koper	PAF	%	.	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	.	0,000	.		-
lood	PAF	%	.	0,000	.		-
zink	PAF	%	.	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	.	6,649	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	.	0,009	.		-
anthraceen	PAF	%	.	0,004	.		-
fenantreen	PAF	%	.	0,016	.		-
fluorantheen	PAF	%	.	0,045	.		-
benz (a) anthraceen	PAF	%	.	0,002	.		-
chryseen	PAF	%	.	0,004	.		-
benzo (k) fluorantheen	PAF	%	.	0,000	.		-
benzo (a) pyreen	PAF	%	.	0,004	.		-
benzo (ghi) peryleen	PAF	%	.	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	%	.	0,013	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	256,125	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	.	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	.	1,838	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 18-10-2012

Meetpunt: MM OG S01: 120-170, S02:

Datum monstername: 03-10-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,40 %

-als lutumgehalte : 0,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,248	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	% <	5,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	5,400	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	20,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	1,900	6,680	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,010	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,020	0,004	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,020	0,006	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,020	0,001	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,020	0,002	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	122,500	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,881	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 18-10-2012

Meetpunt: MM Slib S01:65-120, S02:

Datum monstername: 03-10-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,60 %

-als lutumgehalte : 2,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,200	0,272	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,060	0,000	.		-
koper	PAF	%	10,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	6,100	0,000	.		-
lood	PAF	%	24,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	110,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	1,800	6,063	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%	0,030	0,001	.		-
fenantreen	PAF	%	0,080	0,016	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,350	0,047	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,140	0,002	.		-
chryseen	PAF	%	0,160	0,004	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,070	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,100	0,004	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,070	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,110	0,013	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	200,000	263,158	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	0,004	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	0,006	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	0,003	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,004	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,004	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	0,002	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,029	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag



# TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

**Opdrachtgever:** Gemeente Den Haag DSO  
**Projectnaam:** Isabellaland  
**Projectnummer:** 120962

MONSTERCODE		PB 01				PB 02			
Eindoordeel	(Norm)	S en I				S en I			
Meetpunt		001				002			
Traject	(m-mv)	1.50 - 2.50				1.43 - 2.43			
Datum		2012-10-08 01:00:00.0				2012-10-08 01:00:00.0			
Ec-, pH-waarde		880.0, 7.84				1047.0, 7.43			
Toetsingswaarden			S	T	I		S	T	I
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	(ug/l)	< 50	50	337.5	625	< 50	50	337.5	625
Cadmium (Cd)	(ug/l)	< 0.4	0.4	3.2	6	< 0.4	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	(ug/l)	< 20	20	60	100	< 20	20	60	100
Koper (Cu)	(ug/l)	< 15	15	45	75	< 15	15	45	75
Kwik (Hg)	(ug/l)	< 0.05	0.05	0.175	0.3	< 0.05	0.05	0.175	0.3
Lood (Pb)	(ug/l)	15.5	15	45	75	< 15	15	45	75
Molybdeen (Mo)	(ug/l)	< 5	5	152.5	300	< 5	5	152.5	300
Nikkel (Ni)	(ug/l)	< 15	15	45	75	< 15	15	45	75
Zink (Zn)	(ug/l)	< 65	65	432.5	800	< 65	65	432.5	800
<b>Aromatische verbindingen</b>									
Benzeen	(ug/l)	< 0.2	0.2	15.1	30	< 0.2	0.2	15.1	30
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.3	4	77	150	< 0.3	4	77	150
Toluene	(ug/l)	< 0.3	7	503.5	1000	< 0.3	7	503.5	1000
Xylenen (som)	(ug/l)	0.18	0.2	35.1	70	0.18	0.2	35.1	70
Styreen (Vinylbenzeen)	(ug/l)	< 0.3	6	153	300	< 0.3	6	153	300
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>									
Naftaleen	(ug/l)	< 0.05	0.01	35.005	70	< 0.05	0.01	35.005	70
<b>Gehloreerde koolwaterstoffen</b>									
Monochlooretheen (vinylchloride)	(ug/l)	< 0.1	0.01	2.505	5	< 0.1	0.01	2.505	5
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0.2	0.01	500.005	1000	< 0.2	0.01	500.005	1000
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.6	7	453.5	900	< 0.6	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.6	7	203.5	400	< 0.6	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	0.01	5.005	10	< 0.1	0.01	5.005	10
1,2-Dichloorethenen (som)	(ug/l)	0.14				0.14			
Dichloorpropanen (som)	(ug/l)	0.53	0.8	40.4	80	0.53	0.8	40.4	80
Trichloormethaan (Chloroform)	(ug/l)	< 0.6	6	203	400	< 0.6	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	0.01	150.005	300	< 0.1	0.01	150.005	300
1,1,2-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	0.01	65.005	130	< 0.1	0.01	65.005	130
Trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.6	24	262	500	< 0.6	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.1	0.01	5.005	10	< 0.1	0.01	5.005	10
Tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.1	0.01	20.005	40	< 0.1	0.01	20.005	40
Monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6	7	93.5	180	< 0.6	7	93.5	180
Dichloorbenzenen (som)	(ug/l)	1.26	3	26.5	50	1.26	3	26.5	50
<b>Overige stoffen</b>									
Minerale olie C10 - C40	(ug/l)	< 50	50	325	600	< 50	50	325	600

# TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

**Opdrachtgever:** Gemeente Den Haag DSO  
**Projectnaam:** Isabellaland  
**Projectnummer:** 120962

MONSTERCODE	PB 01	PB 02
Eindoordeel	(Norm) S en I	S en I
Meetpunt	001	002
Traject	(m-mv) 1.50 - 2.50	1.43 - 2.43
Datum	2012-10-08 01:00:00.0	2012-10-08 01:00:00.0
Ec-, pH-waarde	880.0, 7.84	1047.0, 7.43
Toetsingswaarden		
	S T I	S T I

## Overige stoffen

Tribroommethaan (bromoform)	(ug/l)	< 0.6		0 315 630		< 0.6		0 315 630
-----------------------------	--------	-------	---	-----------	--	-------	---	-----------

## Niet genormeerde stoffen

1,2-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25	< 0.25
cis-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	< 0.1
1,1-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25	< 0.25
Xyleen (som meta + para)	(ug/l)	< 0.17	< 0.17
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	(ug/l)	< 0.08	< 0.08
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	< 0.1
1,2-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6	< 0.6
1,3-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6	< 0.6
1,4-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6	< 0.6
1,3-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25	< 0.25



# TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

**Opdrachtgever:** Gemeente Den Haag DSO  
**Projectnaam:** Isabellaland  
**Projectnummer:** 120962

MONSTERCODE		PB 03				PB 04			
Eindoordeel	(Norm)	S en I				S en I			
Meetpunt		003				004			
Traject	(m-mv)	1.38 - 2.38				1.37 - 2.37			
Datum		2012-10-08 01:00:00.0				2012-10-08 01:00:00.0			
Ec-, pH-waarde		1023.0, 6.93				1191.0, 6.82			
Toetsingswaarden			S	T	I		S	T	I
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	(ug/l)	< 50	50	337.5	625	60.6	50	337.5	625
Cadmium (Cd)	(ug/l)	< 0.4	0.4	3.2	6	< 0.4	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	(ug/l)	< 20	20	60	100	< 20	20	60	100
Koper (Cu)	(ug/l)	< 15	15	45	75	< 15	15	45	75
Kwik (Hg)	(ug/l)	< 0.05	0.05	0.175	0.3	< 0.05	0.05	0.175	0.3
Lood (Pb)	(ug/l)	< 15	15	45	75	< 15	15	45	75
Molybdeen (Mo)	(ug/l)	< 5	5	152.5	300	< 5	5	152.5	300
Nikkel (Ni)	(ug/l)	< 15	15	45	75	< 15	15	45	75
Zink (Zn)	(ug/l)	< 65	65	432.5	800	< 65	65	432.5	800
<b>Aromatische verbindingen</b>									
Benzeen	(ug/l)	< 0.2	0.2	15.1	30	< 0.2	0.2	15.1	30
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.3	4	77	150	< 0.3	4	77	150
Tolueen	(ug/l)	< 0.3	7	503.5	1000	< 0.3	7	503.5	1000
Xylenen (som)	(ug/l)	0.18	0.2	35.1	70	0.18	0.2	35.1	70
Styreen (Vinylbenzeen)	(ug/l)	< 0.3	6	153	300	< 0.3	6	153	300
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>									
Naftaleen	(ug/l)	< 0.05	0.01	35.005	70	< 0.05	0.01	35.005	70
<b>Gehloreerde koolwaterstoffen</b>									
Monochlooretheen (vinylchloride)	(ug/l)	< 0.1	0.01	2.505	5	< 0.1	0.01	2.505	5
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0.2	0.01	500.005	1000	< 0.2	0.01	500.005	1000
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.6	7	453.5	900	< 0.6	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.6	7	203.5	400	< 0.6	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	0.01	5.005	10	< 0.1	0.01	5.005	10
1,2-Dichloorethenen (som)	(ug/l)	0.14				0.14			
Dichloorpropanen (som)	(ug/l)	0.53	0.8	40.4	80	0.53	0.8	40.4	80
Trichloormethaan (Chloroform)	(ug/l)	< 0.6	6	203	400	< 0.6	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	0.01	150.005	300	< 0.1	0.01	150.005	300
1,1,2-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	0.01	65.005	130	< 0.1	0.01	65.005	130
Trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.6	24	262	500	< 0.6	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.1	0.01	5.005	10	< 0.1	0.01	5.005	10
Tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.1	0.01	20.005	40	< 0.1	0.01	20.005	40
Monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6	7	93.5	180	< 0.6	7	93.5	180
Dichloorbenzenen (som)	(ug/l)	1.26	3	26.5	50	1.26	3	26.5	50
<b>Overige stoffen</b>									
Minerale olie C10 - C40	(ug/l)	< 50	50	325	600	< 50	50	325	600

# TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

**Opdrachtgever:** Gemeente Den Haag DSO  
**Projectnaam:** Isabellaland  
**Projectnummer:** 120962

MONSTERCODE	PB 03			PB 04			
Eendoordeel	(Norm)	S en I		S en I			
Meetpunt		003		004			
Traject	(m-mv)	1.38 - 2.38		1.37 - 2.37			
Datum		2012-10-08 01:00:00.0		2012-10-08 01:00:00.0			
Ec-, pH-waarde		1023.0, 6.93		1191.0, 6.82			
Toetsingswaarden			S T I		S T I		
<b>Overige stoffen</b>							
Tribroommethaan (bromofom)	(ug/l)	< 0.6		0 315 630	< 0.6		0 315 630
<b>Niet genormeerde stoffen</b>							
1,2-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25			< 0.25		
cis-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1			< 0.1		
1,1-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25			< 0.25		
Xyleen (som meta + para)	(ug/l)	< 0.17			< 0.17		
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	(ug/l)	< 0.08			< 0.08		
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1			< 0.1		
1,2-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6			< 0.6		
1,3-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6			< 0.6		
1,4-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6			< 0.6		
1,3-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25			< 0.25		



BIJLAGE 7

FOTORAPPORTAGE



Foto 1: overzichtsfoto locatie



Foto 2: overzichtsfoto locatie



Foto 3: overzichtsfoto locatie



Foto 4: overzichtsfoto locatie



Foto 5: overzichtsfoto locatie



Foto 6: overzichtsfoto locatie