

**Verkennend bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
te Best**

INZICHT
&
OVERZICHT

Verkennd bodemonderzoek Woonwagenlocatie Terraweg te Best

Opdrachtgever : Gemeente Best
Postbus 50
5680 AB Best

Projectnummer : 20130295

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 12 december 2013

Opgesteld door : ing. J. Reurich

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : ing. S. Spapens

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	12/12/13	Verkennd bodemonderzoek Woonwagenlocatie Terraweg te Best	JR 	CB 

SAMENVATTING

Aanleiding en doel

In opdracht van de gemeente Best heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de woonwagenlocatie en naast gelegen terrein aan de Terraweg te Best.

De locatie betreft een woonwagenlocatie en aangelegen bos met een oppervlakte van circa 50.000 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke planvorming en ontwikkeling op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen herinrichting op de locatie.

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Na het vrijkomen van de volledige voorinformatie dient de bij aanvang gehanteerde hypothese voor een bodemverontreiniging onverdachte locatie te worden bijgesteld naar een verdachte locatie. Bij de verdachtheid zijn geen specifieke deellocaties aan te wijzen. Hierbij wordt opgemerkt dat de locaties waarbij tijdens voorgaande onderzoek verontreinigingen zijn aangetoond niet nader op locatieniveau aan te wijzen zijn.

Dit betekent dat conform de NEN 5740 de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) van toepassing is. Als gevolg van de te hanteren uitvoeringsdatum van het veldwerk is het onderzoek echter uitgevoerd volgens de hypothese voor een onverdachte locatie.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 18, 19 en 27 november 2013 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 27 november 2013 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Uit de analyseresultaten blijkt dat op de onderzoeklocatie verdeeld over drie verontreinigingen in de bovengrond diverse sterke verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK zijn aangetoond. In de ondergrond zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. Gelet op het nu verkregen verontreinigingsbeeld is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging verdeeld over een drietal deelgebieden. Het totale verontreinigde oppervlak met verontreinigingen in de grond boven de interventiewaarden bedraagt naar schatting tussen 7.900 en 8.000 m².
- In het grondwater van de onderzoeklocatie overschrijden de gehalten aan cadmium, koper en zink de tussenwaarden en overschrijden de gehalten aan barium, cadmium, lood, nikkel, zink, (som) xylenen en (som) dichloorpropanen de streefwaarden. Op 10 december 2013 is contact opgenomen met de gemeente Best over de tussenwaarde overschrijdingen. De gemeente heeft aangegeven dat de tussenwaarde overschrijdingen van cadmium, koper en

zink op basis van uit de regio bekende grondwatergegevens verhoogde achtergrondwaarden betreffen.

- De asbestverdachte materialen die tijdens het veldonderzoek op het maaiveld zijn waargenomen en geanalyseerd zijn, blijken na analyses asbesthoudend te zijn.
- De resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormen mogelijk een beletsel voor de voorgenomen herinrichting op de locatie.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodem- en asbestonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

Overweging/aanbeveling

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt een onderzoek naar asbest in bodem wenselijk geacht. Tevens dient op basis van de gedurende het onderzoek vrijgekomen voorinformatie de hypothese ten aanzien van verdenkingen op bodemverontreiniging te worden herzien. Hierin wordt de mogelijke aanwezigheid van dioxinen genoemd en de reeds eerder geconstateerde en nu bevestigde verontreiniging met hoofdzakelijk zware metalen en in mindere mate PCB's, PAK en minerale olie. Het volledig herzien van de voor verkennend onderzoek te hanteren hypothese wordt gezien de verrichte onderzoeksinspanning, het verkregen verontreinigingbeeld en de nu bekende noodzaak voor een nader onderzoek niet zinvol beschouwd.

Bij de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zullen sanerende maatregelen noodzakelijk zijn passend bij het voorgenomen gebruik van de locatie. Alvorens de te nemen maatregelen te bepalen is het wenselijk middels nader onderzoek de verontreinigingssituatie beter in beeld te brengen. Geadviseerd wordt een nader onderzoek te combineren met de verdenking op asbest in bodem.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Algemeen en bronvermelding	5
2.2 Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgeving	7
2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart	7
2.3 Historische gegevens	7
2.3.1 Onderzoekslocatie	7
2.3.2 Omgeving	7
2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek	7
2.4 Toekomstig gebruik	8
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6 Financieel juridische informatie	9
2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	9
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.1 Kwalibo vereisten	10
3.2 Opzet en uitvoering	10
3.3 Resultaten veldonderzoek	11
3.4 Monsteselectie en chemische analyses	12
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Toetsing analyseresultaten	15
4.2.1 Analyseresultaten	15
4.2.2 Resultaten grondonderzoek	16
4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek	17
4.3 Bespreking van de resultaten	18
4.3.1 Resultaten grond	18
4.3.2 Resultaten grondwater	18
4.3.3 Toetsing van de hypothese	18
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	20

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
december, 2013
blad 3

BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Best heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de woonwagenlocatie en naast gelegen terrein aan de Terraweg te Best.

De locatie betreft een woonwagenlocatie en aangelegen bos met een oppervlakte van circa 50.000 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke planvorming en ontwikkeling op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen herinrichting op de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening voor het deel van de percelen waarop de voorgenomen betrekking op heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, na verzoek van AGEL adviseurs aan de gemeente, Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant en de Provincie Noord-Brabant digitaal een aantal voor het onderzoek relevante informatie doorgestuurd.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik Eerder bodemonderzoek Verwachting niet gesprongen explosieven Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	+ + + - - -
Gemeente	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch) Actuele milieuvergunningen (dynamisch) Bouwvergunningen Archief BOOT/tankenbestand Bodemkwaliteitskaart Meldingen grondverzet	+ - - - - + -
Bevoegd gezag Wbb	Nee	Beschikkingen Wet bodembescherming BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	- +
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+ -
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten	-

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
december, 2013
blad 6

		Verwachting t.a.v. asbest	-
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	
Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra) Grondwaterkaart van Nederland, TNO Luchtfoto google earth Historische atlas en watwaswaar.nl Topografische kaart Grondwateronttrekkingen Provinciale milieuverordening (PMV)	+ + - - - - -
Overig	N.v.t.	N.v.t.	

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

BOOT : Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks;

GHG/GLG : Gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstaand;

: Dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

2.2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als woonwagenlocatie en aangelegen bos. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Terraweg te Best	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: BEST	
	Sectie: B	Nummer(s): 2691 en 2693
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 157.353	y: 390.212
Eigenaar	Gemeente Best en Woonstichting 'thuis	
Gebruiker	Bos en woonwagenpark	
Bestemming/Gebruik	Bos en woonwagenpark	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 523.220 m ²	Onderzoekslocatie: circa 50.000 m ²

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op een woonwagenlocatie en aangelegen bos. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Wilhelminakanaal;
- Oostzijde : Bosgebeid;
- Zuidzijde : Bosgebeid;
- Westzijde : De snelweg A2.

In de directe omgeving van de locatie zijn, met uitzondering van de A2, geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

De gemeente Best heeft in 2012 een bodemkwaliteitskaart vastgesteld (Bodemkwaliteitskaart gemeente Best, d.d. 5 december 2012). Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Boven- en ondergrond : achtergrondwaarde;
- Bodemfunctieklassen : landbouw en natuur.

2.3 Historische gegevens

2.3.1 Onderzoekslocatie

De locatie ligt ten oosten van een woonwagencentrum en is in gebruik (geweest) als stort- en stookplaats. Sinds het ontstaan van het woonwagencentrum zijn er regelmatig meldingen gedaan van de aanwezigheid van afval op het terrein. In 1964 werd er melding gemaakt van een hier opgeslagen voorraad oud ijzer. Met het opruimen van deze voorraad is in mei van dat jaar een begin gemaakt.

In 1967 werden de op het terrein aanwezige vuilnishopen aangepakt door de beschikbaarstelling van 2 grote vaten, waarin het huishoudvuil gedeponeed kan worden. Behalve huishoudvuil werden tevens stukken ijzer, banden, en overige soorten afval aangetroffen op het terrein. Ten oosten van dit woonwagenkamp bevindt zich een stookplaats. In het verleden hebben op deze stookplaats illegale stookactiviteiten plaatsgevonden. Hierbij werden verschillende soorten afvalstoffen, waaronder transformatoren en kabels, met behulp van vuur zuiver gestookt. Op 6-6-1989 is hiervoor proces-verbaal opgemaakt, waarbij een gedeelte van het materiaal in beslag is genomen. Bij deze bewerking komen PCB- en dioxinehoudende stoffen vrij in bodem en lucht.

2.3.2 Omgeving

Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen in de omgeving die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek.

2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek

Met betrekking tot voorgaande bodemonderzoeken zijn bij de gemeente Best, aangeleverd op 19 december 2013, de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, aangeleverd op 29 december 2013 en de provincie Noord-Brabant, aangeleverd op 4 december 2013, de volgende bodemonderzoeken bekend.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
december, 2013
blad 8

Tabel 2.3: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Kenmerk	Bureau	Conclusie
Onbekend	9.3.005C	1998	In de grondmonsters zijn sterke verontreinigingen met nikkel, koper, zink, cadmium, kwik, lood, PAK, minerale olie en EOX aangetroffen. In het grondwater zijn sterke verontreiniging met koper, zink en cadmium aangetroffen.
Onbekend	6.3.096	onbekend	In de grondmonsters zijn lichte verontreinigingen met koper, nikkel, zink en PAK aangetroffen. Er zijn geen watermonsters genomen.
NB075300020			
Historisch onderzoek van Consulmij B.V	J.98.26.MB.070.0020	01 september 1998	verder zijn er geen gegevens bekend.
Oriënterend onderzoek	onbekend	onbekend	verder zijn er geen gegevens bekend.
NB075300022			
Historisch onderzoek van CSO	116.92	12-01-1990	De locatie is verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.
Oriënterend onderzoek van Iwaco	CMT/90P00053	17-11-1992	verder zijn er geen gegevens bekend.
Oriënterend onderzoek van CSO	93.001	19-01-1993	Verontreinigings situatie locatie geeft aan dat de grond sterk verontreinigd is met cadmium, EOX, koper, lood en minerale olie.
NB075301266			
Verkennd bodemonderzoek	onbekend	onbekend	verder zijn er geen gegevens bekend.

2.4 Toekomstig gebruik

Momenteel zijn er geen wijzigingen in het (bodem-)gebruik van de locatie bekend.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 17 m + NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv/NAP)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0-30	Neunen groep en Holoceen	Slecht doorlatende deklaag	Matig grof tot uiterst fijn zand, klei en leem
30-85	Sterksel en veghel	Eerste watervoerend pakket	Uiterst grof tot en met matig fijn zand
85-144	Kedichem en /Tegelen	Scheidende laag	Middel fijn tot en met uiterst fijn zand en klei

Uit de grondwaterkaart blijkt dat het grondwater zich op ongeveer 15m + NAP bevindt. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of -beschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende industriële grondwateronttrekkingen bekend (zie tabel 2.5).

Tabel 2.5: Grondwateronttrekkingen in de omgeving

Naam inrichting	Adres	Hoeveelheid (m ³ /jaar)	Afstand tot locatie
Rendac Son BV	Kanaaldijk-Noord 20 -21	750.000	1.6 km
Prodrive te Ekkersrijt (KWO)	Science Park Eindhoven 55	540.000	2.2 km
Facilitair Bedrijf Rabobank (KWO)	De Maas 11	825.000	2.6 km
Philips Healthcare (KWO)	Veenpluis 6	1.150.000	3.2 km
Philips Medical Systems Gebouw Qx en Qy (KWO)	Veenpluis 6	320.000	3.2 km

(hoeveelheden afgeleid volgens opgave 2010)

2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Na het vrijkomen van de volledige voorinformatie dient de bij aanvang gehanteerde hypothese voor een bodemverontreiniging onverdachte locatie te worden bijgesteld naar een verdachte locatie. Bij de verdachtheid zijn geen specifieke deellocaties aan te wijzen. Hierbij wordt opgemerkt dat de locaties waarbij tijdens voorgaande onderzoek verontreinigingen zijn aangetoond niet nader op locatieniveau aan te wijzen zijn.

Dit betekent dat conform de NEN 5740 de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) van toepassing is. Als gevolg van de te hanteren uitvoeringsdatum van het veldwerk is het onderzoek echter uitgevoerd volgens de hypothese voor een onverdachte locatie.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium. Het asbestverdacht plaatmateriaal is, in overleg met de opdrachtgever, ingezet voor asbestherkenning bij RPS laboratorium. Dit laboratorium is door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium voor de uitgevoerde analyses.

3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 18, 19 en 27 november 2013 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 27 november 2013 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Bij het onderzoek zijn op verzoek van de opdrachtgever en de gevoeligheid van het onderzoek op een aantal woonwagendrandplekken geen boringen uitgevoerd.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses (en monstercodering)	
	0,5 m -mv ¹	2,0 m -mv ¹	Met peilbuis	Grond	Grondwater
50.000 m ²	42 Nr. 06, 09, 09a, 19, 20, 22 t/m 33, 35, 37 t/m 60, 101	12 Nr. 01, 07, 08, 10 t/m 18	6 Nr. 02, 03, 04, 05, 21 en 34	BG: 10 x A ² OG: 6 x A	6 x B ⁴
Uitsplitsing mm03, mm06 en mm07					
-	-	-	-	3 x A ³ 13 x koper	-
Asbest					
-	-	-	-	1x asbest verzamelmonster	-

BG : Bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m -mv;

OG : Ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m -mv;

¹ : Ondiepe boringen in principe 0,5 m -mv, diepe boringen in principe tot grondwater met max. 2,0 m -mv;

- ² : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
- ³ : Standaard stoffenpakket grond (A) met de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
- ⁴ : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

In verband met het zintuiglijk aantreffen van verontreiniging bij diverse boringen zijn, in overleg met de opdrachtgever, aansluitend 3 extra analyses ingezet. Tevens is tijdens het uitvoeren van het veldwerk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, de locatie is in bijlage 3 aangegeven.

Nadat de analyseresultaten bekend werden zijn, in overleg met de opdrachtgever, de individuele monsters van de mengmonsters mm03, mm06 en mm07 separaat geanalyseerd op de verhoogde parameters.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Op grond van de Arbo-wet is het niet toegestaan actief geurwaarnemingen te doen aan grondmonsters. Indien hiertoe aanleiding bestaat wordt een PID-meter gebruikt of oliewater testen gedaan ter indicatie om de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen en olieproduct in de bodem zintuiglijk vast te stellen.

De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De peilbuizen zijn aan het maaiveld afgewerkt met een afsluitbare straatpot. Bij de codering van de grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus);
- 0,5 - 2,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend;
- 2,5 - 3,6 m -mv : Leem, sterk zandig, sterk gleyhoudend.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 1,5 m -mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming
01	2,00	0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin
04	3,00	0,20 - 0,80	Volledig baksteen	Volledig baksteen
07	2,00	0,30 - 0,50	Zand	Matig baksteenhoudend
08	2,00	0,08 - 0,40	Zand	Sporen baksteen, zwak puinhoudend
11	2,00	0,00 - 0,30	Zand	Resten plastic, sporen puin
12	2,00	0,30 - 0,70	Zand	Resten plastic
21	3,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin
23	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Resten plastic, sporen puin
27	0,30	0,00 - 0,30	Zand	Sporen baksteen, matig puinhoudend
27A	0,30	0,00 - 0,30	Zand	Resten houtskool, sporen baksteen, matig puinhoudend
50	1,00	0,08 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
58	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, resten plastic

Plaatselijk is op de onderzoekslocatie asbest verdacht materiaal aangetroffen. De locatie is weergegeven in bijlage 3.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Troebelheid (NTU) ***	Zintuiglijke waarneming
02	2,00 - 3,00	1,70	11,2	4,65	149	-	-
03	2,00 - 3,00	1,90	11,9	5,33	147	-	-
04	2,00 - 3,00	2,20	12,4	5,64	356	-	-
05	2,60 - 3,60	2,75	10,5	4,56	333	-	-
21	2,00 - 3,00	1,60	11,7	5,65	435	-	-
34	2,50 - 3,50	2,40	9,1	5,82	235	-	-

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm;

***)) : Bij aankomst op de onderzoekslocatie bij de grondwaterbemonstering blijkt de troebelheidmeter defect te zijn.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

3.4 Monstersselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Het materiaalverzamelmonster van de grove fractie is middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
december, 2013
blad 13

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond				
mm01	01-1, 33-1, 38-1, 39-1, 40-1, 42-1, 48-1, 49-1	0,00 - 0,58	Zand, resten hout	A pakket
mm02	03-1, 101-1, 28-1, 51-1, 52-2, 57-1, 59-1, 60-1	0,00 - 0,58	Zand	A pakket
mm03	05-1, 06-1, 34-1, 43-1, 44-1, 46-1, 53-1, 54-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
mm04	07-2	0,30 - 0,50	Zand, matig baksteenhoudend	A pakket
mm05	10-1, 19-1, 20-1, 22-1, 24-1, 25-1, 26-1, 37-1	0,00 - 0,58	Zand	A pakket
mm06	11-1, 12-2, 21-1, 23-1, 58-1	0,00 - 0,70	Zand, sporen baksteen, resten plastic, sporen puin	A pakket
mm07	27-1, 27A-1, 50-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, resten hout, resten houtskool, matig puinhoudend	A pakket
mm13	14-1, 15-1, 17-1, 30-1, 31-1, 55-1, 56-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
mm14	29-1, 29A-1	0,00 - 0,30	Zand, matig baksteenhoudend, resten plastic, zwak puinhoudend	A pakket
mm16	35-1	0,00 - 0,50	Zand, resten houtskool, sporen puin	A pakket
Ondergrond				
mm08	01-2, 01-3	0,50 - 1,50	Zand, sporen puin	A pakket
mm09	02-3, 03-2, 05-3, 10-3, 11-3, 34-2	0,50 - 1,50	Zand	A pakket
mm10	04-4, 07-3, 08-2, 12-3	0,40 - 1,30	Zand	A pakket
mm11	09-2, 09a-2	0,50 - 1,00	Zand	A pakket
mm12	21-2, 23-2, 50-2, 58-2	0,50 - 1,00	Zand	A pakket
mm15	14-2, 15-3, 16-2, 17-3, 18-2, 35-2	0,50 - 1,30	Zand	A pakket
Uitsplitsing mm03				
05-1	05-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
06-1	06-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
34-1	34-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
43-1	43-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
44-1	44-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
46-1	46-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
53-1	53-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
54-1	54-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
Uitsplitsing mm06				
11-1	11-1	0,00 - 0,30	Zand, resten plastic, sporen puin	Koper
12-1	12-1	0,08 - 0,30	Zand	Koper
21-1	21-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	Koper
23-1	23-1	0,00 - 0,50	Zand, resten plastic, sporen puin	Koper
58-1	58-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, resten plastic	Koper
Uitsplitsing mm07				
27-1	27-1	0,00 - 0,30	Zand, sporen baksteen, matig puinhoudend	A pakket
27A-1	27A-1	0,00 - 0,30	Zand, sporen baksteen, resten houtskool, matig puinhoudend	A pakket
50-1	50-1	0,08 - 0,50	Zand, resten hout, zwak puinhoudend	A pakket
Materiaalmonster (asbestverdacht)				
A	A-AB1	-	asbestverdacht	Asbest Verzamelmonster

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
december, 2013
blad 14

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Analysepakket
02-1-1	02	B pakket
03-1-1	03	B pakket
04-1-1	04	B pakket
05-1-1	05	B pakket
21-1-1	21	B pakket
34-1-1	34	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. De door het laboratorium gerapporteerde afwijkingen van de AS3000 zijn vermeld op de betreffende analyserapporten. Deze afwijkingen zijn het gevolg van een overschrijding van de conserveringstermijn door een latere aanlevering van de laboratoriumopdracht dan regulier voorzien. Deze afwijking heeft geen effect op het resultaat en de interpretatie hiervan.

De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa (versie 1.0.0), waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T2 (Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem) en T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

4.2 Toetsing analyseresultaten

4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7.

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
december, 2013
blad 16

4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster- code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk
	Traject (m -mv)	Samenstelling	> aw2000	> T	> IW	Actuele bodem kwaliteit
Bovengrond						
mm01	0,00 - 0,58	01-1, 33-1, 38-1, 39-1, 40-1, 42-1, 48-1, 49-1	-	-	-	AW
mm02	0,00 - 0,58	03-1, 101-1, 28- 1, 51-1, 52-2, 57- 1, 59-1, 60-1	Minerale olie en PCB	-	-	Ind.
mm03	0,00 - 0,50	05-1, 06-1, 34-1, 43-1, 44-1, 46-1, 53-1, 54-1	Minerale olie en PCB	-	Koper	NT
mm04	0,30 - 0,50	07-2	Cadmium, koper, lood, zink en PCB	-	-	Ind.
mm05	0,00 - 0,58	10-1, 19-1, 20-1, 22-1, 24-1, 25-1, 26-1, 37-1	-	-	-	AW
mm06	0,00 - 0,70	11-1, 12-2, 21-1, 23-1, 58-1	Cadmium, lood, zink, PAK en PCB	-	Koper	NT
mm07	0,00 - 0,50	27-1, 27A-1, 50-1	Kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie en PAK	Cadmium	Barium, koper, lood, nikkel, zink en PCB	NT
mm13	0,00 - 0,50	14-1, 15-1, 17-1, 30-1, 31-1, 55-1, 56-1	PCB	-	-	AW
mm14	0,00 - 0,30	29-1, 29A-1	Cadmium, kwik, minerale olie, PAK en PCB	-	Barium, koper, lood, nikkel en zink	NT
mm16	0,00 - 0,50	35-1	Kwik, molybdeen, minerale olie en PAK	Cadmium en nikkel	Barium, koper, lood, zink en PCB	NT
Ondergrond						
mm08	0,50 - 1,50	01-2, 01-3	Lood	-	-	AW
mm09	0,50 - 1,50	02-3, 03-2, 05-3, 10-3, 11-3, 34-2	-	-	-	AW
mm10	0,40 - 1,30	04-4, 07-3, 08-2, 12-3	PCB	-	-	Ind.
mm11	0,50 - 1,00	09-2, 09a-2	PCB	-	-	AW
mm12	0,50 - 1,00	21-2, 23-2, 50-2, 58-2	Koper en PCB	-	-	Ind.
mm15	0,50 - 1,30	14-2, 15-3, 16-2, 17-3, 18-2, 35-2	-	-	-	AW
Uitsplitsing mm03						
05-1	0,00 - 0,50	05-1	-	Koper	-	Ind.
06-1	0,00 - 0,50	06-1	-	-	-	AW
34-1	0,00 - 0,50	34-1	-	-	-	AW
43-1	0,00 - 0,50	43-1	Koper	-	-	Ind.
44-1	0,00 - 0,50	44-1	-	-	-	AW
46-1	0,00 - 0,50	46-1	-	-	Koper	NT
53-1	0,00 - 0,50	53-1	-	-	Koper	NT
54-1	0,00 - 0,50	54-1	-	-	-	AW
Uitsplitsing mm06						
11-1	0,00 - 0,30	11-1	-	-	Koper	NT

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
december, 2013
blad 17

12-1	0,08 - 0,30	12-1	-	-	Koper	NT
21-1	0,00 - 0,50	21-1	-	-	-	AW
23-1	0,00 - 0,50	23-1	Koper	-	-	Ind.
58-1	0,00 - 0,50	58-1	-	-	-	AW
Uitsplitsing mm07						
27-1	27-1	0,00 - 0,30	Barium, cadmium, kwik en PAK	Lood en zink	Koper, minerale olie en PCB	NT
27A-1	27A-1	0,00 - 0,30	Kobalt, kwik en molybdeen	Minerale olie	Barium, cadmium, koper, lood, nikkel, zink, PAK en PCB	NT
50-1	50-1	0,08 - 0,50	Barium, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB	-	Koper	NT
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:						
- : Geen verhogingen gemeten;						
> AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;						
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;						
> IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde;						
Bbk : Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) als vrijkomende bodem;						
AW : Achtergrondwaarde AW2000;						
Wo : Klasse Wonen;						
Ind. : Klasse Industrie;						
NT : Niet toepasbaar.						

4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
02-1-1	02	2,00 - 3,00	Barium, cadmium, nikkel en zink	-	-
03-1-1	03	2,00 - 3,00	-	-	-
04-1-1	04	2,00 - 3,00	Barium en cadmium	-	-
05-1-1	05	2,60 - 3,60	Barium, lood en (som) dichloorpropanen	Cadmium, koper en zink	-
21-1-1	21	2,00 - 3,00	Barium, nikkel, zink en (som) xylenen	-	-
34-1-1	34	2,50 - 3,50	Cadmium, zink en (som) xylenen	-	-
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:					
- : Geen verhogingen gemeten;					
> S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;					
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;					
> IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

4.3 Bespreking van de resultaten

4.3.1 Resultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat op de onderzoeklocatie in de bovengrond diverse sterk verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. Na uitsplitsing van mengmonsters mm03, mm06 en mm07 blijkt op de onderzoeklocatie sprake te zijn van een drietal verontreinigingvlekken, zijnde:

- Ter plaatse van boringen 11, 27(a), 29(A) en 35. De oppervlakte met sterke verontreinigde grond wordt geschat op circa 4.086 M². De verontreiniging is verticaal niet afgeperkt ter plaatse van boringen 27(a) en 29(a). Ter plaatse van boring 11 en 35 is de verontreiniging verticaal afgeperkt (mengmonster mm09 en mm15) op een diepte van 0,5 m-mv.
- Ter plaatse van boringen 12, 46, 53. De oppervlakte met sterke verontreinigde grond wordt geschat op circa 2.990 M². De verontreiniging is verticaal niet afgeperkt ter plaatse van boringen 46 en 53. Ter plaatse van boring 12 is de verontreiniging verticaal afgeperkt (mengmonster mm10) op een diepte van 0,7 m-mv.
- Ter plaatse van boring 50. De oppervlakte met sterke verontreinigde grond wordt geschat op circa 840 M². De verontreiniging is verticaal afgeperkt (mengmonster mm12) op een diepte van 0,5 m-mv.

De analyseresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek ter plaatse van deze drie verontreinigingvlekken.

4.3.2 Resultaten grondwater

In het grondwater van de onderzoeklocatie overschrijden de gehalten aan cadmium, koper en zink de tussenwaarden en overschrijden de gehalten aan barium, cadmium, lood, nikkel, zink, (som) xylenen en (som) dichloorpropanen de streefwaarden.

Op 10 december 2013 is contact opgenomen met de gemeente Best over de tussenwaarde overschrijdingen. De gemeente heeft aangegeven dat de tussenwaarde overschrijdingen van cadmium, koper en zink op basis van uit de regio bekende grondwatergegevens verhoogde achtergrondwaarden betreffen.

4.3.3 Resultaten asbestverdacht materiaal

Het asbestverdachte materialen dat tijdens het veldonderzoek op het maaiveld is waargenomen, blijkt na identificatie asbesthoudend te zijn.

4.3.4 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek bij gestelde hypothese voor een verdachte locatie wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek aanvaard. Het volledig herzien van de voor verkennend onderzoek te hanteren hypothese wordt gezien de verrichte onderzoeksinspanning, het verkregen verontreinigingbeeld en de nu bekende noodzaak voor een nader onderzoek niet zinvol beschouwd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Uit de analyseresultaten blijkt dat op de onderzoeklocatie verdeeld over drie verontreinigingen in de bovengrond diverse sterke verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK zijn aangetoond. In de ondergrond zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. Gelet op het nu verkregen verontreinigingsbeeld is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging verdeeld over een drietal deelgebieden. Het totale verontreinigde oppervlak met verontreinigingen in de grond boven de interventiewaarden bedraagt naar schatting tussen 7.900 en 8.000 m².
- In het grondwater van de onderzoeklocatie overschrijden de gehalten aan cadmium, koper en zink de tussenwaarden en overschrijden de gehalten aan barium, cadmium, lood, nikkel, zink, (som) xylenen en (som) dichloorpropanen de streefwaarden. Op 10 december 2013 is contact opgenomen met de gemeente Best over de tussenwaarde overschrijdingen. De gemeente heeft aangegeven dat de tussenwaarde overschrijdingen van cadmium, koper en zink op basis van uit de regio bekende grondwatergegevens verhoogde achtergrondwaarden betreffen.
- De asbestverdachte materialen die tijdens het veldonderzoek op het maaiveld zijn waargenomen en geanalyseerd zijn, blijken na analyses asbesthoudend te zijn.
- De resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormen mogelijk een beletsel voor de voorgenomen herinrichting op de locatie.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodem- en asbestonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

Overweging/aanbeveling

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt een onderzoek naar asbest in bodem wenselijk geacht. Tevens dient op basis van de gedurende het onderzoek vrijgekomen voorinformatie de hypothese ten aanzien van verdenkingen op bodemverontreiniging te worden herzien. Hierin wordt de mogelijke aanwezigheid van dioxinen genoemd en de reeds eerder geconstateerde en nu bevestigde verontreiniging met hoofdzakelijk zware metalen en in mindere mate PCB's, PAK en minerale olie. Het volledig herzien van de voor verkennend onderzoek te hanteren hypothese wordt gezien de verrichte onderzoeksinspanning, het verkregen verontreinigingsbeeld en de nu bekende noodzaak voor een nader onderzoek niet zinvol beschouwd.

Bij de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zullen sanerende maatregelen noodzakelijk zijn passend bij het voorgenomen gebruik van de locatie. Alvorens de te nemen maatregelen te bepalen is het wenselijk middels nader onderzoek de verontreinigingssituatie beter in beeld te brengen. Geadviseerd wordt een nader onderzoek te combineren met de verdenking op asbest in bodem.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

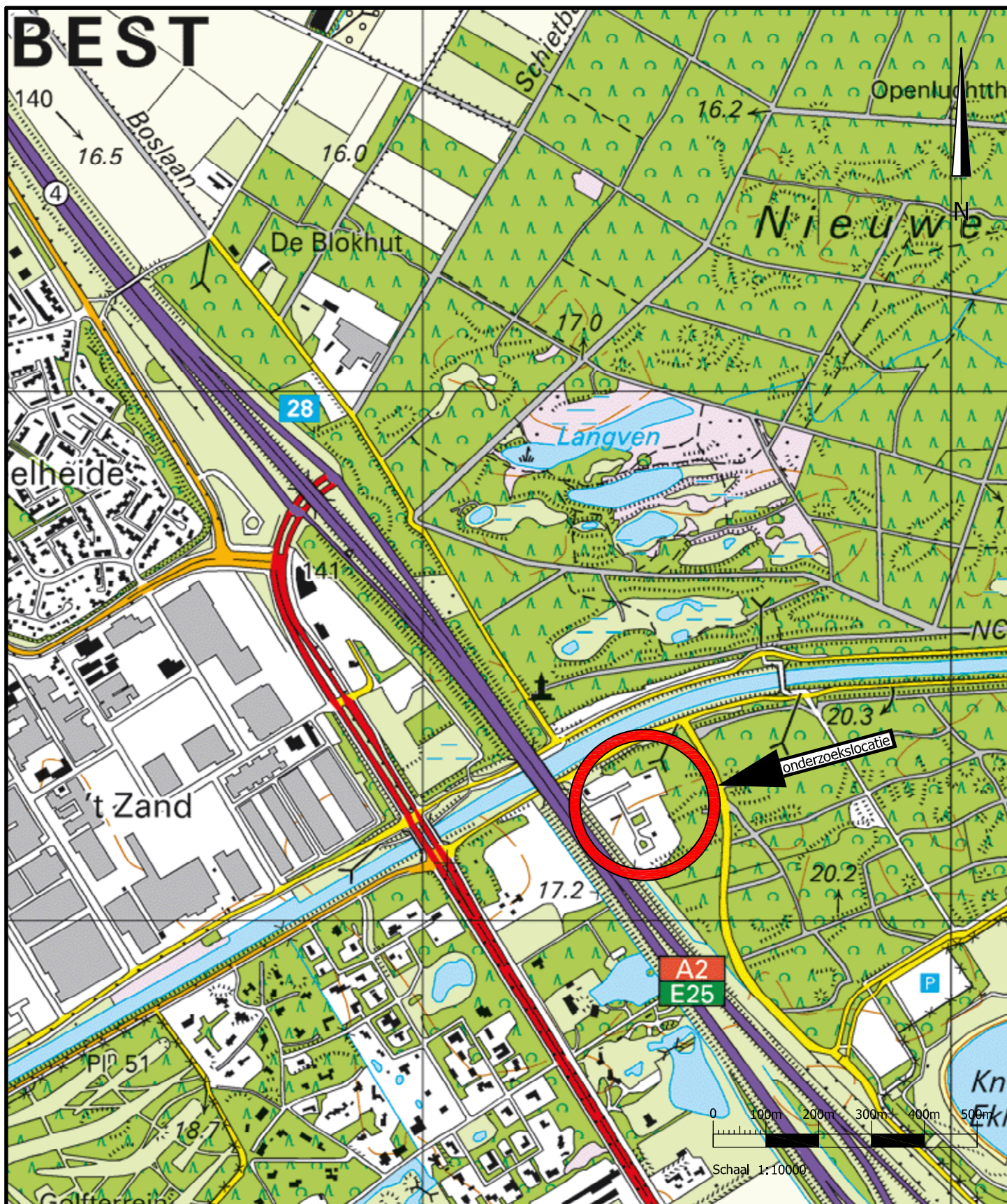
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



project		TERRAWEG				
		te Best				
opdrachtgever		Gemeente Best			werknr.	
					20130295	
onderdeel		Locatiekaart			blad	
					Bijlage 1	
					datum	
					12-12-2013	
formaat	A4	wijziging	A	B	C	
schaal	1:10000	datum				
get./par.	G. Kosre	get./par				
akk./par.	J. Reurich	akk./par				

AGEL adviseurs

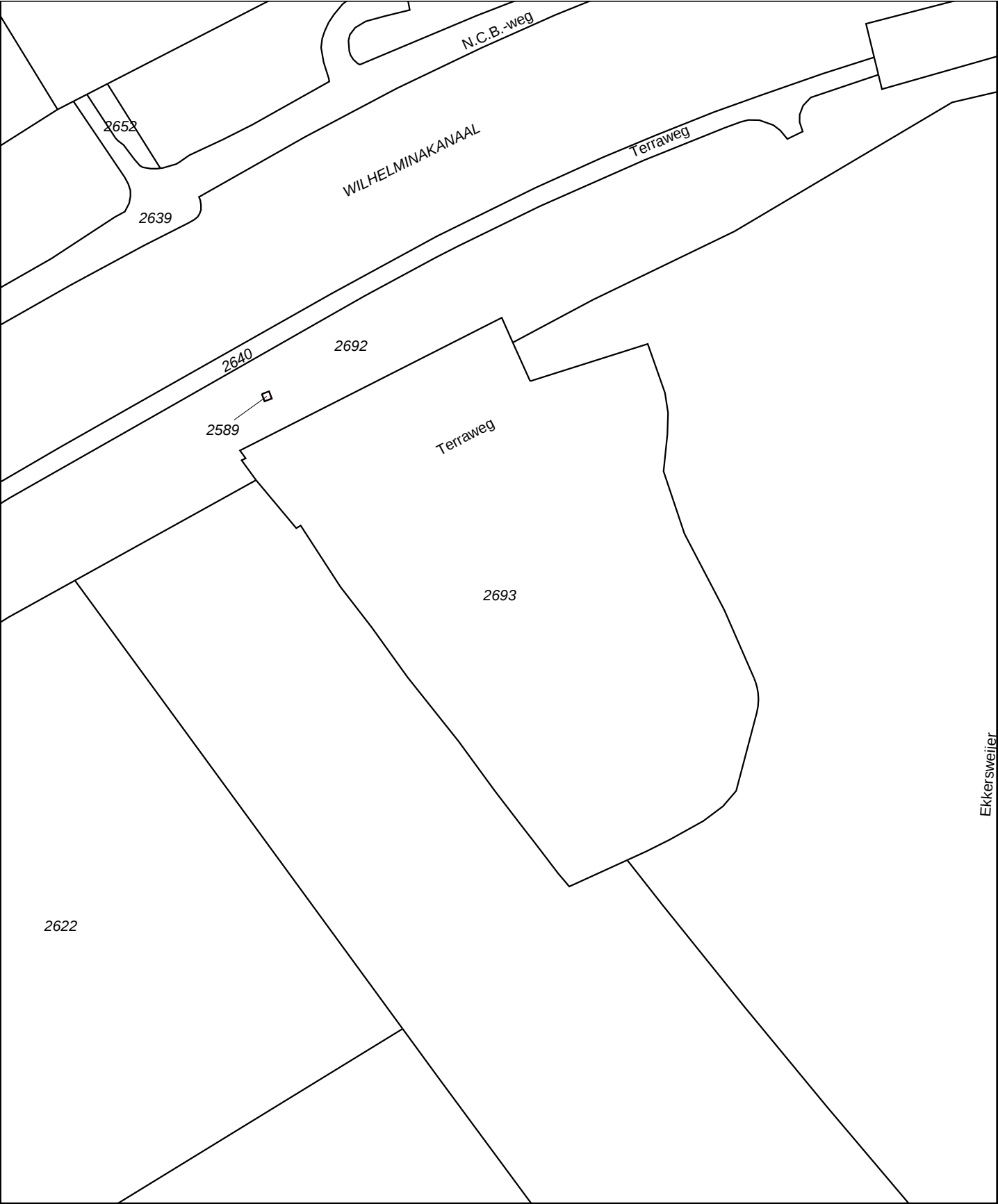
ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland
CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



Ekkersweijer

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 december 2013

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BEST

B

2693

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	BEST B 2691	10-12-2013
	Terraweg BEST	14:17:33
Uw referentie:	20130295	
Toestandsdatum:	9-12-2013	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>BEST B 2691</u>
Grootte:	49 ha 93 a 20 ca
Coördinaten:	157790-390231
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (NATUUR)
Locatie:	Terraweg
	BEST
Ontstaan op:	21-4-2009
Ontstaan uit:	<u>BEST B 2660 gedeeltelijk</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Betreft: BEST B 2691
Terraweg BEST
Uw referentie: 20130295
Toestandsdatum: 9-12-2013

10-12-2013
14:17:33

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Best
Raadhuisplein 1
5683 EA BEST
Postadres:

Postbus: 50
5680 AB BEST
BEST

Zetel:

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:
Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

84 BES00/12895 d.d. 27-6-1988
BEST B 2496

HYP4 8278/65 reeks EINDHOVEN
BEST B 2479

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 63654/198 d.d. 10-12-2013
HYP4 63638/123 d.d. 5-12-2013
HYP4 63636/117 d.d. 4-12-2013
HYP4 63636/114 d.d. 4-12-2013
2BI 23064 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING
2BI 30251 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING
2BI 30252 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING
2BI 37019 d.d. 20-7-1992
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING
HYP4 61192/188 d.d. 2-3-2012
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	BEST B 2693	10-12-2013
	Terraweg BEST	14:15:43
Uw referentie:	20130295	
Toestandsdatum:	9-12-2013	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>BEST B 2693</u>
Grootte:	2 ha 39 a
Coördinaten:	157386-390189
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (NATUUR)
Locatie:	Terraweg
	BEST
Ontstaan op:	12-1-2010
Ontstaan uit:	<u>BEST B 2690</u>
	<u>BEST B 2680 gedeeltelijk</u>
	<u>BEST B 2679</u>
	<u>BEST B 2659</u>
	<u>BEST B 2643 gedeeltelijk</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Woonstichting 'thuis
Boschdijk 7 -13
5612 HA EINDHOVEN
Zetel:

EINDHOVEN

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 54312/133</u>	d.d. 21-3-2008
Eerst genoemde object in brondocument:	<u>BEST B 2660 gedeeltelijk</u>	

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 40422/99 reeks EINDHOVEN</u>	d.d. 12-10-2005
---------------------	--------------------------------------	-----------------

Eerst genoemde object in brondocument:	<u>BEST B 2678 gedeeltelijk</u>	
---	---------------------------------	--

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 15097/3 reeks EINDHOVEN</u>	d.d. 28-6-2000
---------------------	-------------------------------------	----------------

Eerst genoemde object in brondocument:	<u>BEST B 2659</u>	
---	--------------------	--

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

<u>HYP4 63654/171</u>	d.d. 10-12-2013
<u>HYP4 63654/148</u>	d.d. 9-12-2013
<u>HYP4 63638/77</u>	d.d. 4-12-2013
<u>HYP4 63638/76</u>	d.d. 4-12-2013

Betreft: BEST B 2693
Terraweg BEST
Uw referentie: 20130295
Toestandsdatum: 9-12-2013

10-12-2013
14:15:43

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

N.V. Nederlandse Gasunie

Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Postadres:

Postbus: 19
9700 MA GRONINGEN
GRONINGEN

Zetel:

Recht ontleend aan:

HYP4 2101/88 reeks EINDHOVEN

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

N.V. Nederlandse Gasunie

Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Postadres:

Postbus: 19
9700 MA GRONINGEN
GRONINGEN

Zetel:

Recht ontleend aan:

HYP4 2112/79 reeks EINDHOVEN

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

N.V. Nederlandse Gasunie

Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Postadres:

Postbus: 19
9700 MA GRONINGEN
GRONINGEN

Zetel:

Recht ontleend aan:

HYP4 2311/12 reeks EINDHOVEN

Betreft: BEST B 2693
Terraweg BEST
Uw referentie: 20130295
Toestandsdatum: 9-12-2013

10-12-2013
14:15:43

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE
BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

N.V. Nederlandse Gasunie

Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Postadres:

Postbus: 19
9700 MA GRONINGEN
GRONINGEN

Zetel:

Recht ontleend aan:

HYP4 2366/62 reeks EINDHOVEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

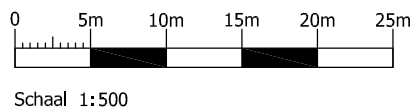
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Verwachte interventiewaarde contour grondverontreiniging
- Locatie verwachte interventiewaarde
- Asbestverdachte locatie
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis NEN



project		TERRAWEG		
opdrachtgever		Gemeente Best		
onderdeel		Situatietekening met boorpunten		
formaat	A1	wijziging	A	B
schaal	1:500	datum	12-12-2013	
get./par.	G. Korse	get./par		
akk./par.	J. Reurich	akk./par		

**adviseurs**

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

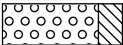


BIJLAGE 4

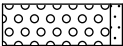
BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

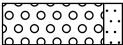
grind



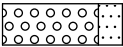
Grind, siltig



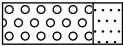
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

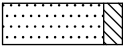
zand



Zand, kleiig



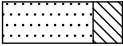
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

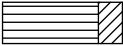
veen



Veen, mineraalarm



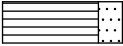
Veen, zwak kleiig



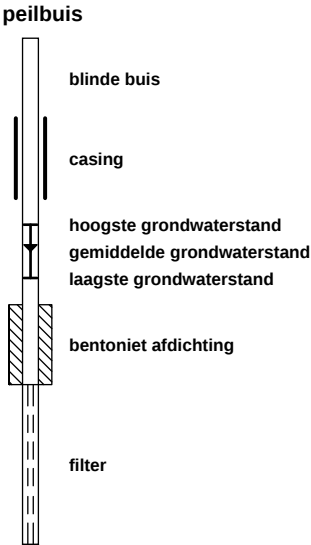
Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig



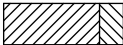
klei



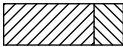
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



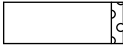
zwak humeus



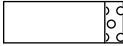
matig humeus



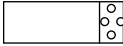
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



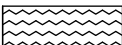
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

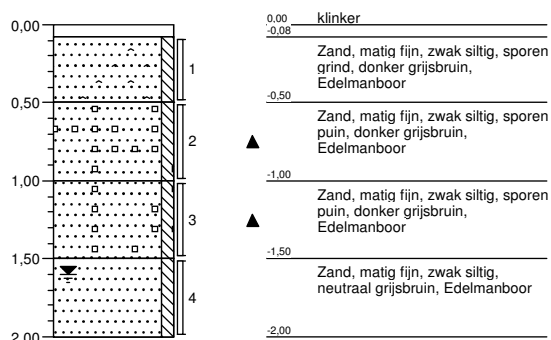


water

Boring: 01

Datum: 18-11-2013

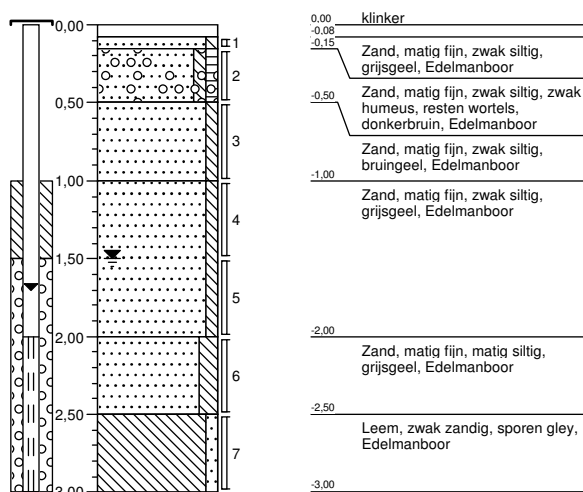
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 02

Datum: 18-11-2013

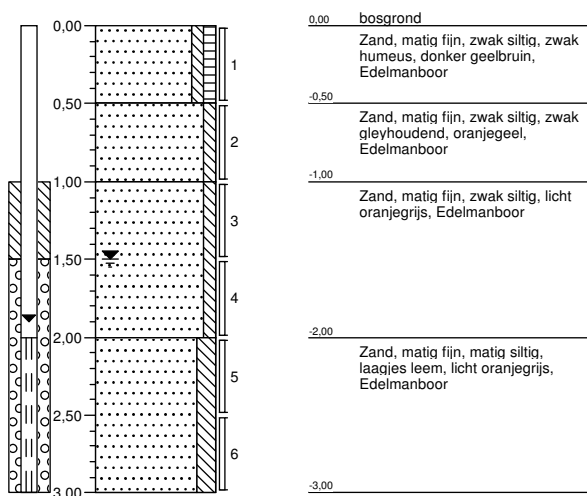
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 03

Datum: 18-11-2013

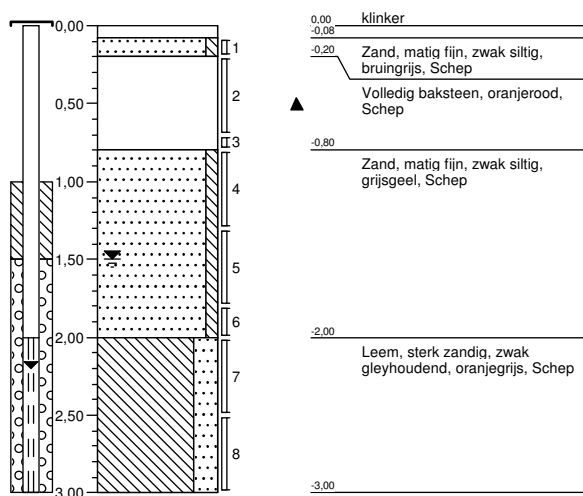
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 04

Datum: 19-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

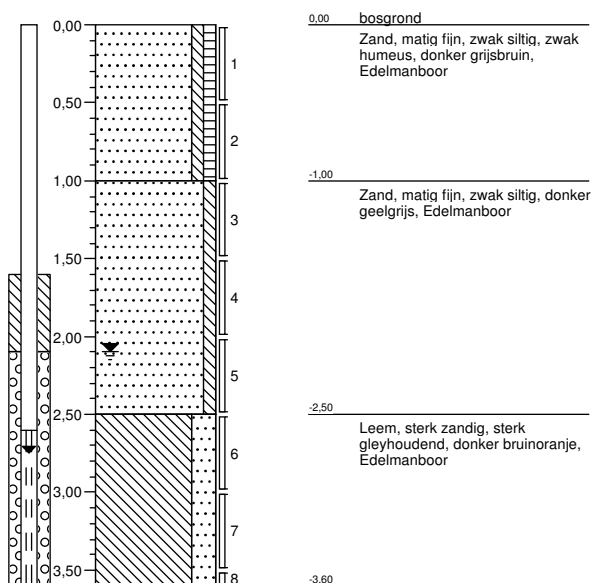
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 05

Datum: 19-11-2013

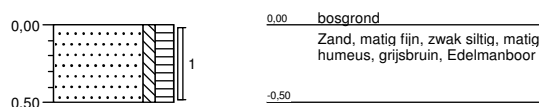
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 06

Datum: 19-11-2013

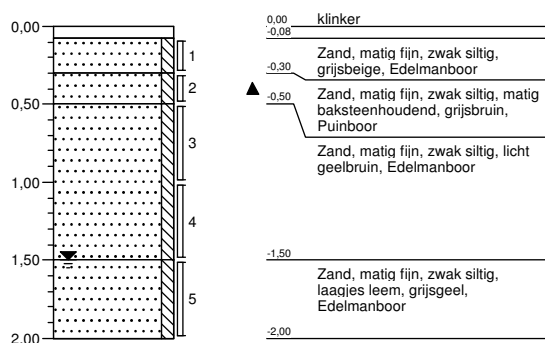
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 07

Datum: 19-11-2013

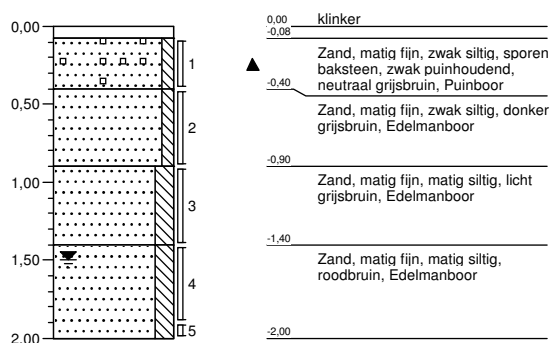
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 08

Datum: 18-11-2013

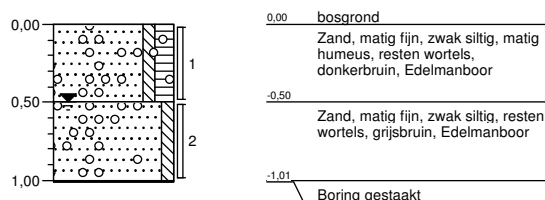
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 09

Datum: 19-11-2013

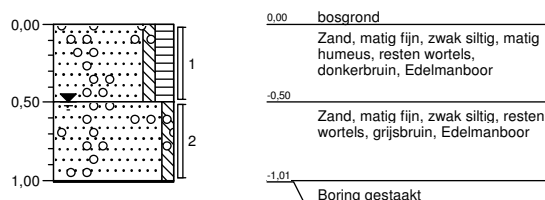
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 09a

Datum: 19-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

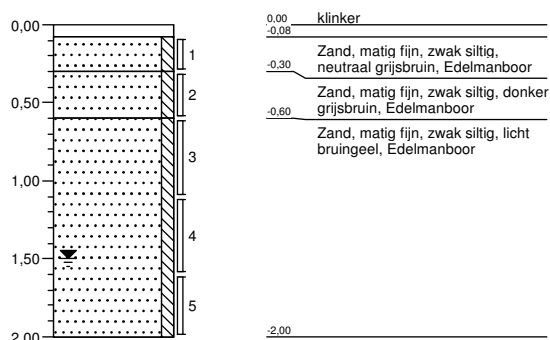
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 10

Datum: 18-11-2013

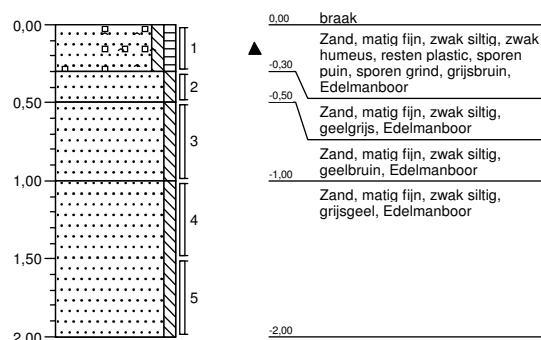
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 11

Datum: 19-11-2013

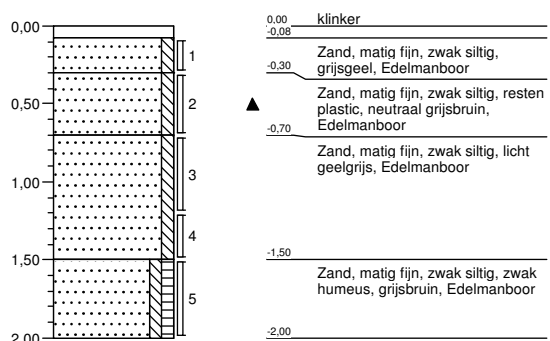
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 12

Datum: 18-11-2013

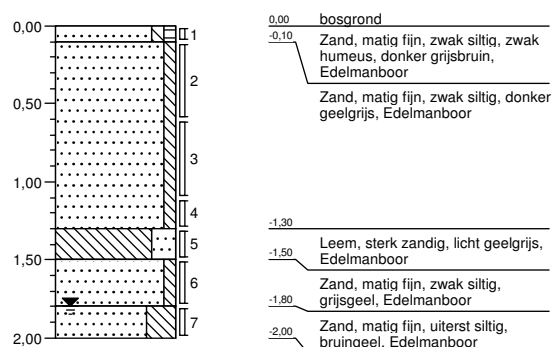
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 13

Datum: 27-11-2013

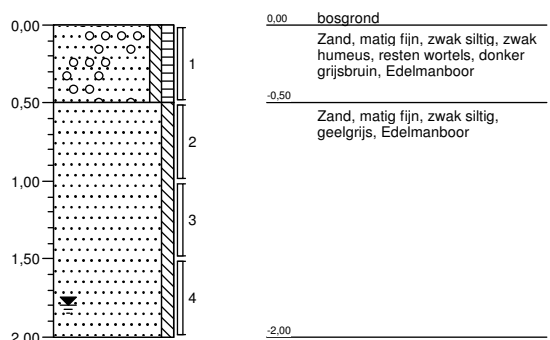
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 14

Datum: 27-11-2013

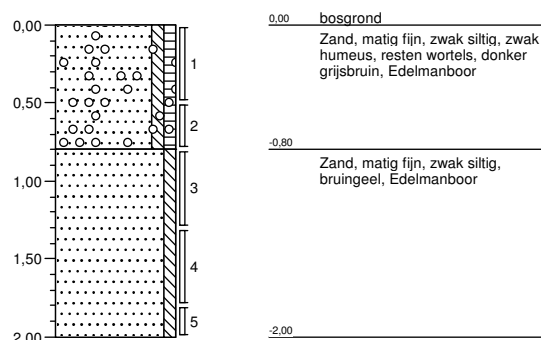
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 15

Datum: 27-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

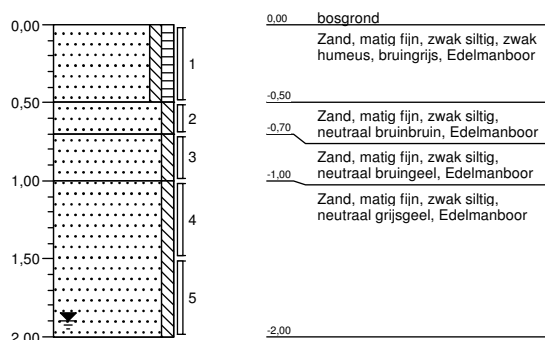
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 16

Datum: 27-11-2013

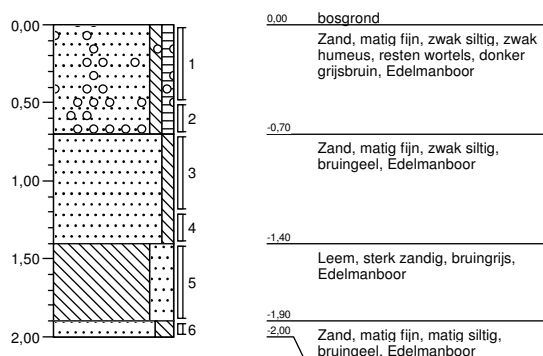
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 17

Datum: 27-11-2013

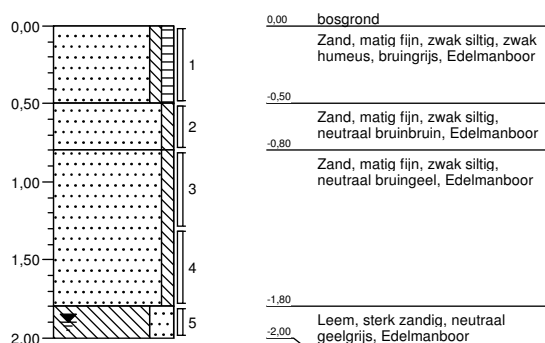
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 18

Datum: 27-11-2013

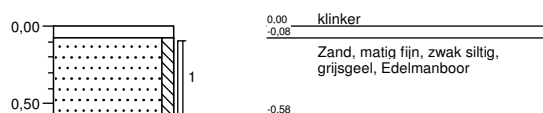
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 19

Datum: 19-11-2013

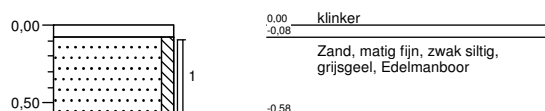
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 20

Datum: 19-11-2013

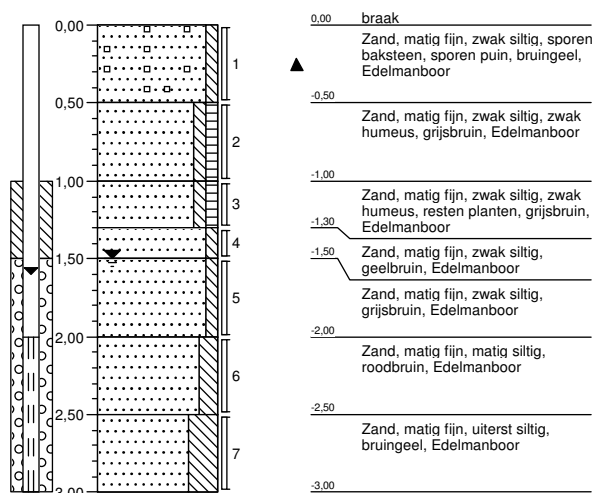
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 21

Datum: 19-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

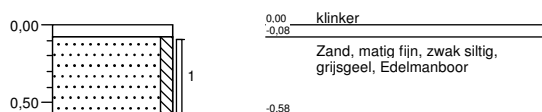
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 22

Datum: 18-11-2013

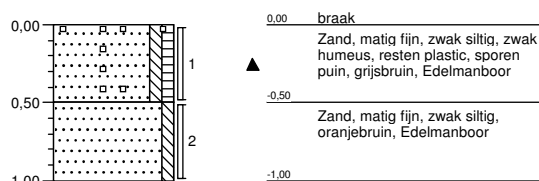
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 23

Datum: 19-11-2013

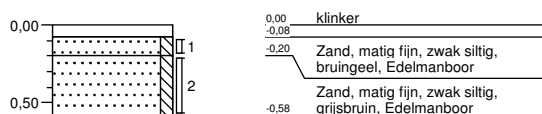
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 24

Datum: 18-11-2013

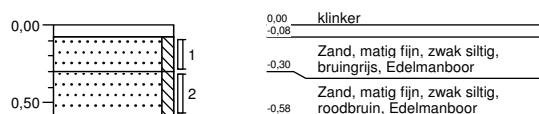
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 25

Datum: 18-11-2013

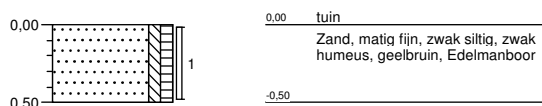
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 26

Datum: 19-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 27

Datum: 19-11-2013

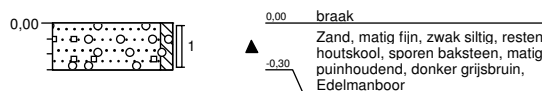
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 27A

Datum: 19-11-2013

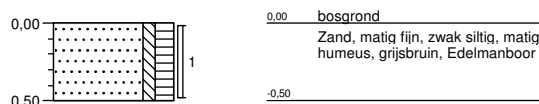
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 28

Datum: 19-11-2013

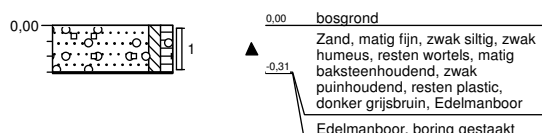
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 29

Datum: 27-11-2013

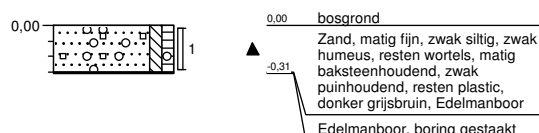
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 29A

Datum: 27-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

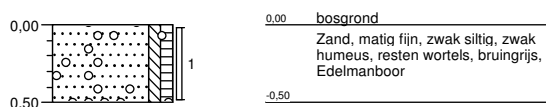
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 30

Datum: 27-11-2013

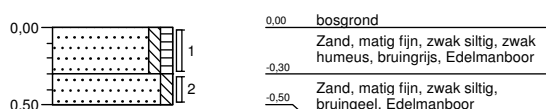
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 32

Datum: 27-11-2013

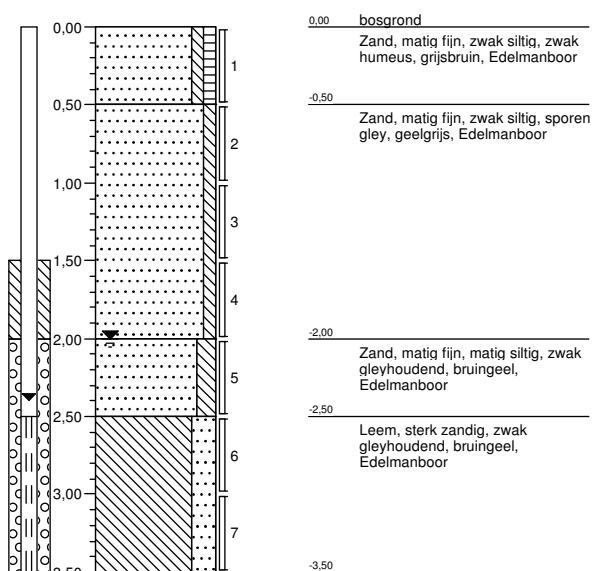
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 34

Datum: 19-11-2013

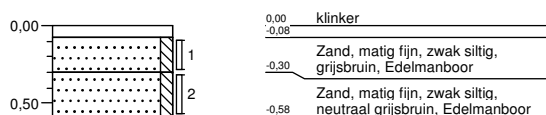
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 37

Datum: 18-11-2013

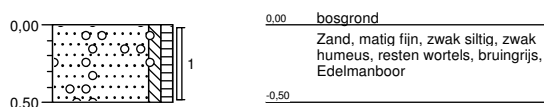
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 31

Datum: 27-11-2013

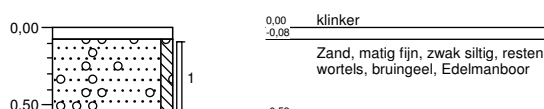
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 33

Datum: 18-11-2013

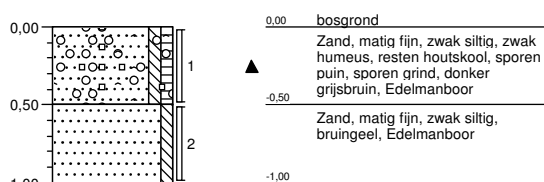
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 35

Datum: 27-11-2013

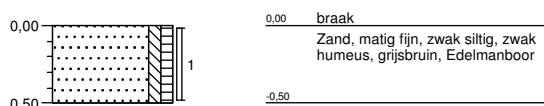
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 38

Datum: 18-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

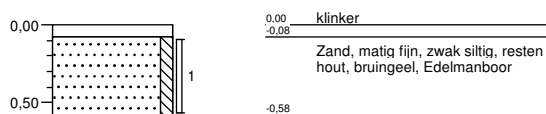
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 39

Datum: 18-11-2013

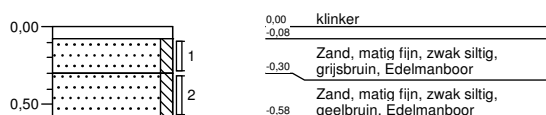
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 41

Datum: 18-11-2013

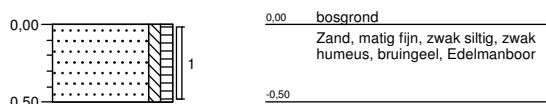
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 43

Datum: 19-11-2013

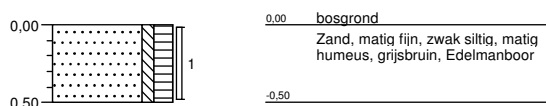
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 45

Datum: 19-11-2013

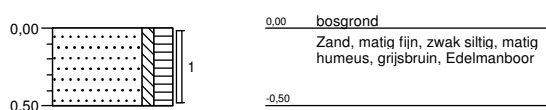
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 47

Datum: 19-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 40

Datum: 18-11-2013

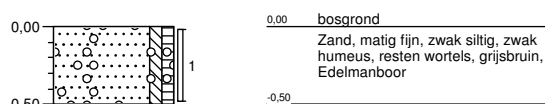
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 42

Datum: 18-11-2013

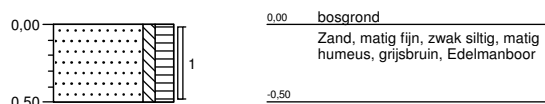
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 44

Datum: 19-11-2013

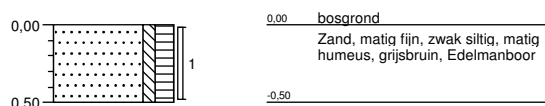
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 46

Datum: 19-11-2013

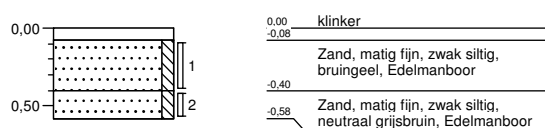
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 48

Datum: 18-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

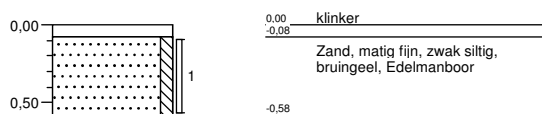
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 49

Datum: 18-11-2013

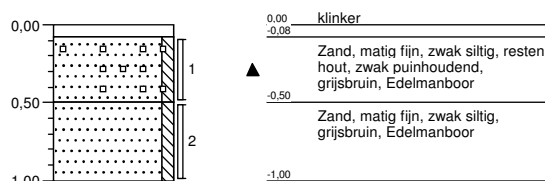
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 50

Datum: 18-11-2013

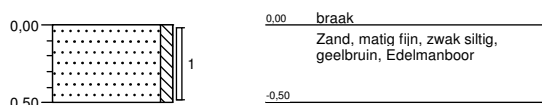
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 51

Datum: 18-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 52

Datum: 18-11-2013

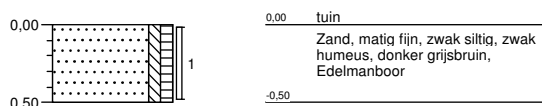
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 53

Datum: 18-11-2013

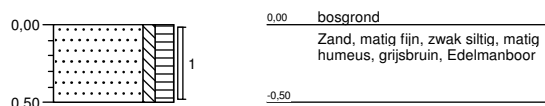
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 54

Datum: 19-11-2013

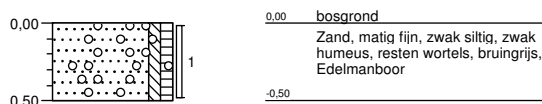
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 55

Datum: 27-11-2013

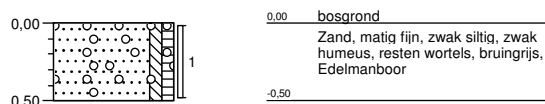
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 56

Datum: 27-11-2013

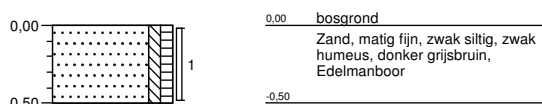
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 57

Datum: 18-11-2013

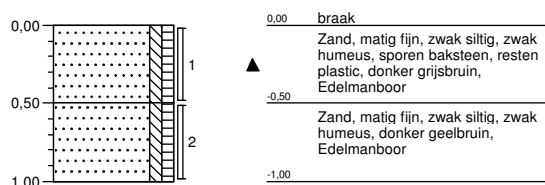
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 58

Datum: 18-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

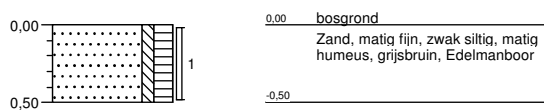
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 59

Datum: 19-11-2013

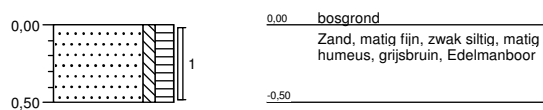
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 60

Datum: 19-11-2013

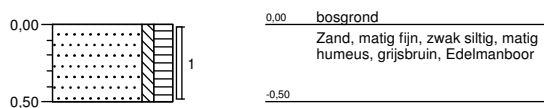
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 101

Datum: 19-11-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 471394
Validatieref. : 471394_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IAWI-EHPZ-CUJJ-WJWF
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 november 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4736089 = mm08

4736090 = mm01

4736091 = mm09

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2013	18/11/2013	18/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Startdatum :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Monstercode :	4736089	4736090	4736091
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,3	91,1	95,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	1,5	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	27	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	14	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	11	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,69	0,36	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IAWI-EHPZ-CUJJ-WJWF

Ref.: 471394_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4736092 = mm02

4736093 = mm10

4736094 = mm03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2013	18/11/2013	18/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Startdatum :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Monstercode :	4736092	4736093	4736094
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,8	90,3	89,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	1,4	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	16	120
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	26

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	< 35	71
-------------------------------------	----------	----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,38	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,003	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,002	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,009	0,008

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IAWI-EHPZ-CUJJ-WJWF

Ref.: 471394_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4736095 = mm04

4736096 = mm11

4736097 = mm05

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/11/2013	19/11/2013	18/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Startdatum :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Monstercode :	4736095	4736096	4736097
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,5	79,5	92,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	1,7	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	56	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	< 5,0	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	59	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,006	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IAWI-EHPZ-CUJJ-WJWF

Ref.: 471394_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4736098 = mm06

4736099 = mm12

4736100 = mm07

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2013	18/11/2013	18/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Startdatum :	20/11/2013	20/11/2013	20/11/2013
Monstercode :	4736098	4736099	4736100
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,9	86,5	58,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	2,8	17,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	< 20	1300
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	< 0,20	8,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	8,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	99	30	7000
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,41
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	19	1900
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	9,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4	62
S zink (Zn)	mg/kg ds	70	27	2500

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	< 35	690
-------------------------------------	----------	----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S fenantreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	1,4
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,58
S fluoranteen	mg/kg ds	0,32	< 0,05	2,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	1,1
S chryseen	mg/kg ds	0,25	< 0,05	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	0,97
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	1,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	0,73
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	0,81
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	0,35	11

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,34
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,41
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,42
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,38
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,002	0,36
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,001	0,24
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,070
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	0,006	2,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IAWI-EHPZ-CUJJ-WJWF

Ref.: 471394_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

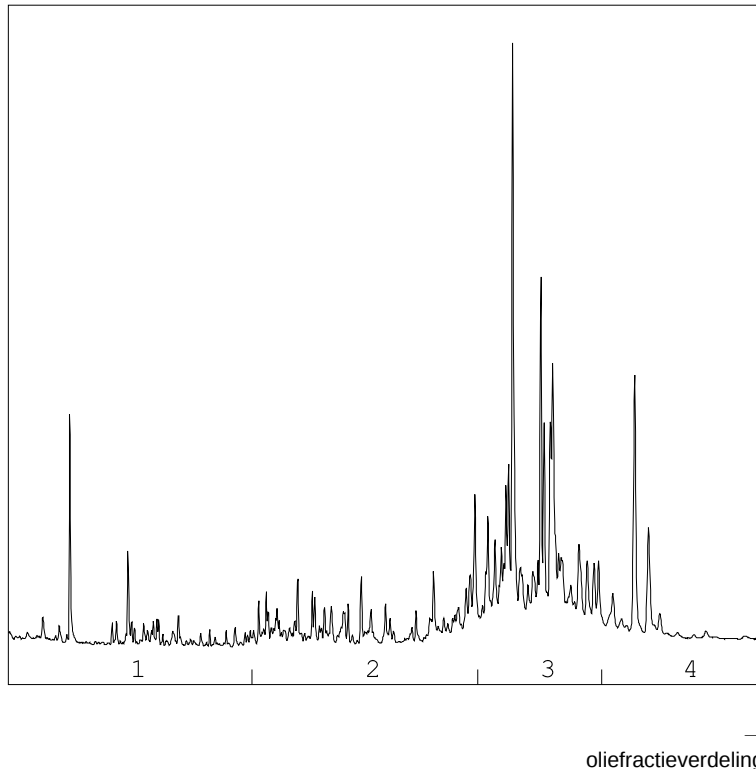
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4736092
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

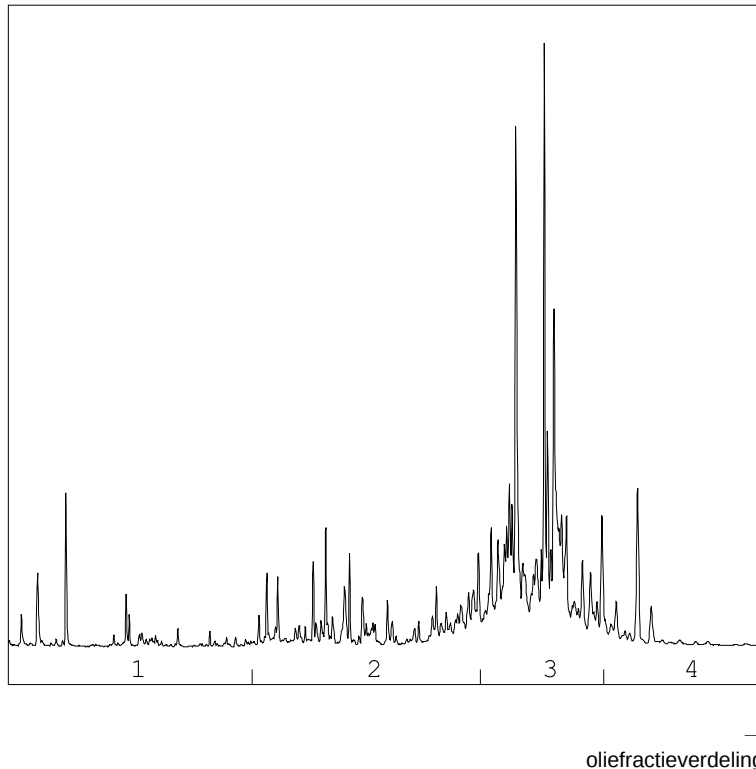
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4736094
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	64 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

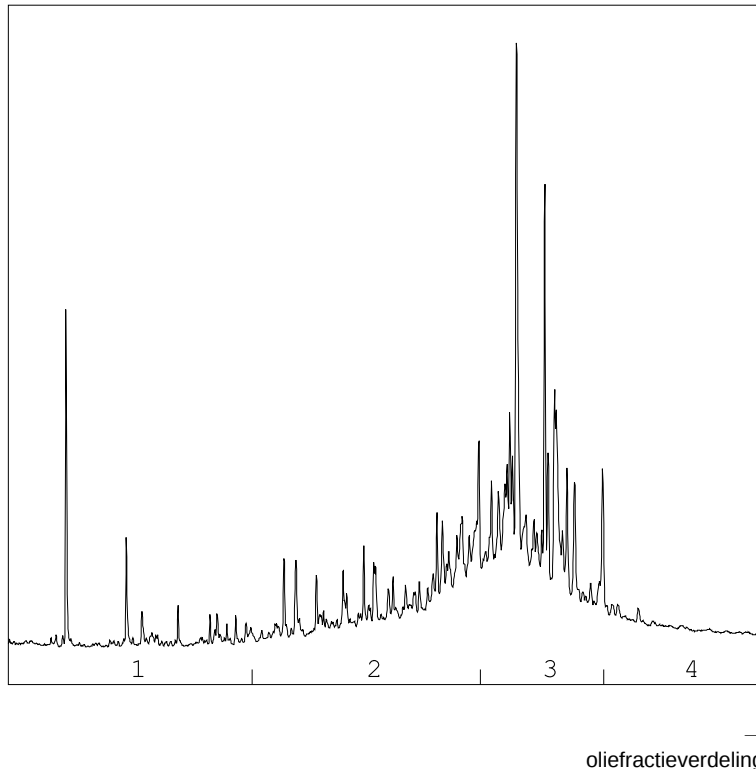
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4736098
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm06
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

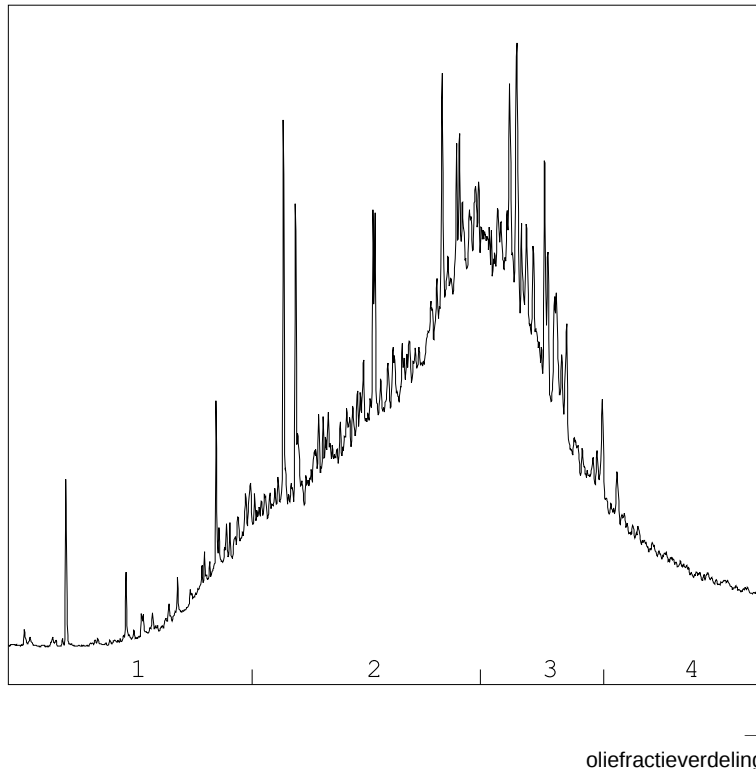
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4736100
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm07
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 690 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4736089	mm08	01	0.5-1	1467761AA
		01	1-1.5	1467771AA
4736090	mm01	01	0.08-0.5	1467763AA
		33	0.08-0.58	1467773AA
		38	0-0.5	1468001AA
		39	0.08-0.58	1467053AA
		40	0.08-0.2	1467056AA
		42	0-0.5	1467754AA
		48	0.08-0.4	1467063AA
		49	0.08-0.58	1467064AA
4736091	mm09	03	0.5-1	1466820AA
		34	0.5-1	1466790AA
		02	0.5-1	1467755AA
		05	1-1.5	1466782AA
		10	0.6-1.1	1466827AA
		11	0.5-1	1466913AA
4736092	mm02	03	0-0.5	1466929AA
		101	0-0.5	1467558AA
		28	0-0.5	1467565AA
		51	0-0.5	1467062AA
		57	0-0.5	1466931AA
		59	0-0.5	1467566AA
		60	0-0.5	1467567AA
		52	0.2-0.58	1467061AA
4736093	mm10	08	0.4-0.9	1466835AA
		07	0.5-1	1467574AA
		12	0.7-1.2	1467760AA
		04	0.8-1.3	1466826AA
4736094	mm03	05	0-0.5	1466789AA
		06	0-0.5	1467564AA
		34	0-0.5	1466769AA
		43	0-0.5	1467557AA
		44	0-0.5	1467572AA
		46	0-0.5	1467559AA
		53	0-0.5	1467768AA
		54	0-0.5	1467561AA
4736095	mm04	07	0.3-0.5	1467575AA
4736096	mm11	09	0.5-1	1467568AA
		09a	0.5-1	1467570AA
4736097	mm05	10	0.08-0.3	1466828AA
		19	0.08-0.58	1467580AA
		20	0.08-0.58	1467576AA
		22	0.08-0.58	1466819AA
		24	0.08-0.2	1466922AA
		25	0.08-0.3	1468003AA
		26	0-0.5	1467579AA
		37	0.08-0.3	1467764AA

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

Opdrachtverificatiecode: IAWI-EHPZ-CUJJ-WJWF

Ref.: 471394_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

4736098	mm06	11	0-0.3	1466923AA
		21	0-0.5	1466915AA
		23	0-0.5	1466932AA
		58	0-0.5	1467074AA
		12	0.3-0.7	1467758AA
4736099	mm12	21	0.5-1	1466924AA
		23	0.5-1	1466817AA
		50	0.5-1	1467769AA
		58	0.5-1	1467059AA
4736100	mm07	27	0-0.3	1466832AA
		27A	0-0.3	1466824AA
		50	0.08-0.5	1467772AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471394
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 472679
Validatieref. : 472679_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VECK-ONBJ-KJZX-EWCQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 december 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472679
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4837375 = mm13

4837376 = mm14

4837377 = mm15

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/11/2013	27/11/2013	27/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Startdatum :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Monstercode :	4837375	4837376	4837377
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,7	83,9	94,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	7,0	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	740	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	3,8	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,6	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	2700	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,29	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	4100	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	40	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	1200	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	540	< 35
-------------------------------------	----------	----	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,68	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,46	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,73	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,85	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,72	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,85	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	8,2	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,016	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,050	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	0,070	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,051	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,070	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,046	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,018	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,32	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VECK-ONBJ-KJZX-EWCQ

Ref.: 472679_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472679
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

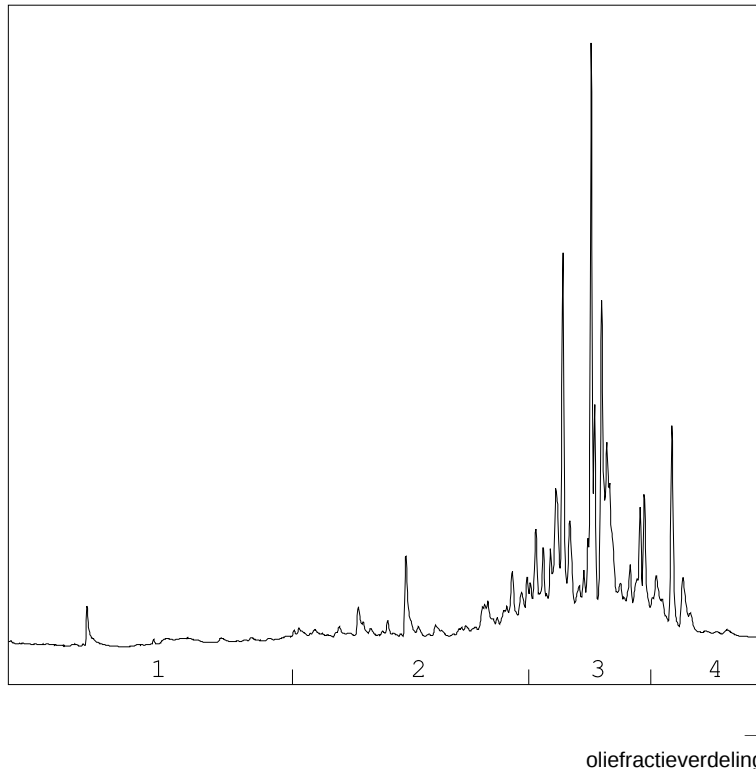
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4837375
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm13
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

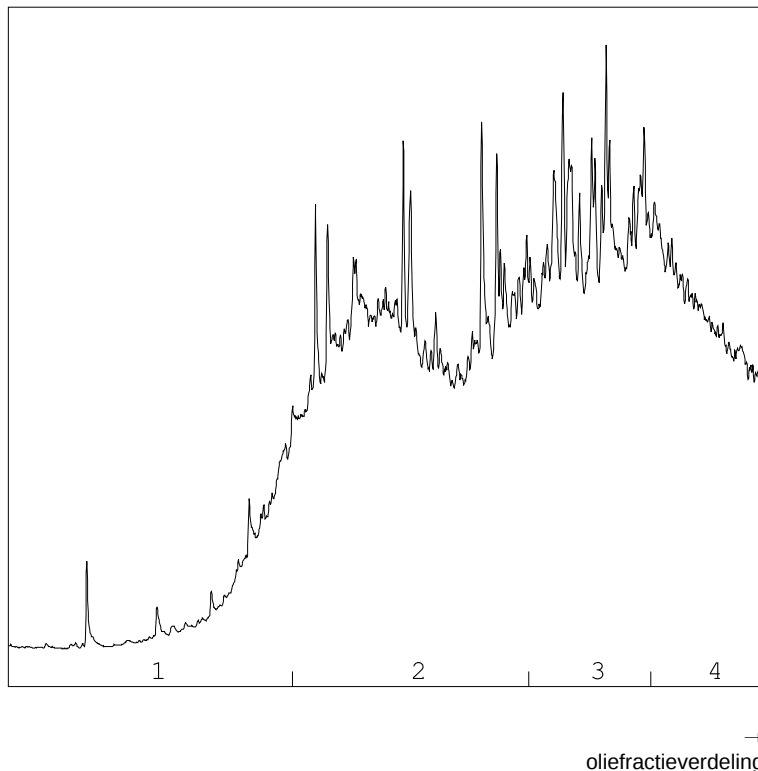
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4837376
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm14
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 540 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472679
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4837375	mm13	14	0-0.5	1468331AA
		15	0-0.5	1466753AA
		17	0-0.5	1468334AA
		30	0-0.5	1467171AA
		31	0-0.5	1467103AA
		55	0-0.5	1466761AA
		56	0-0.5	1468342AA
4837376	mm14	29	0-0.3	1468327AA
		29A	0-0.3	1468326AA
4837377	mm15	14	0.5-1	1468341AA
		16	0.5-0.7	1467120AA
		18	0.5-0.8	1468346AA
		35	0.5-1	1468340AA
		15	0.8-1.3	1468348AA
		17	0.7-1.2	1468330AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472679
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 472682
Validatieref. : 472682_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PKRI-RXSY-RUYW-TEYI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 december 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472682
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4837383 = mm16

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/11/2013
Ontvangstdatum opdracht : 29/11/2013
Startdatum : 29/11/2013
Monstercode : 4837383
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 87,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 410
S cadmium (Cd) mg/kg ds 8,5
S kobalt (Co) mg/kg ds 4,1
S koper (Cu) mg/kg ds 8700
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,88
S lood (Pb) mg/kg ds 3100
S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,1
S nikkel (Ni) mg/kg ds 25
S zink (Zn) mg/kg ds 1200

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 570

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 0,06
S fenantreen mg/kg ds 0,76
S anthraceen mg/kg ds 0,41
S fluoranteen mg/kg ds 1,6
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,96
S chryseen mg/kg ds 1,2
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 1,1
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,7
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 1,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,6
S som PAK (10) mg/kg ds 11

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds 0,80
S PCB -52 mg/kg ds 0,91
S PCB -101 mg/kg ds 1,0
S PCB -118 mg/kg ds 0,84
S PCB -138 mg/kg ds 0,86
S PCB -153 mg/kg ds 0,61
S PCB -180 mg/kg ds 0,22
S som PCBs (7) mg/kg ds 5,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472682
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

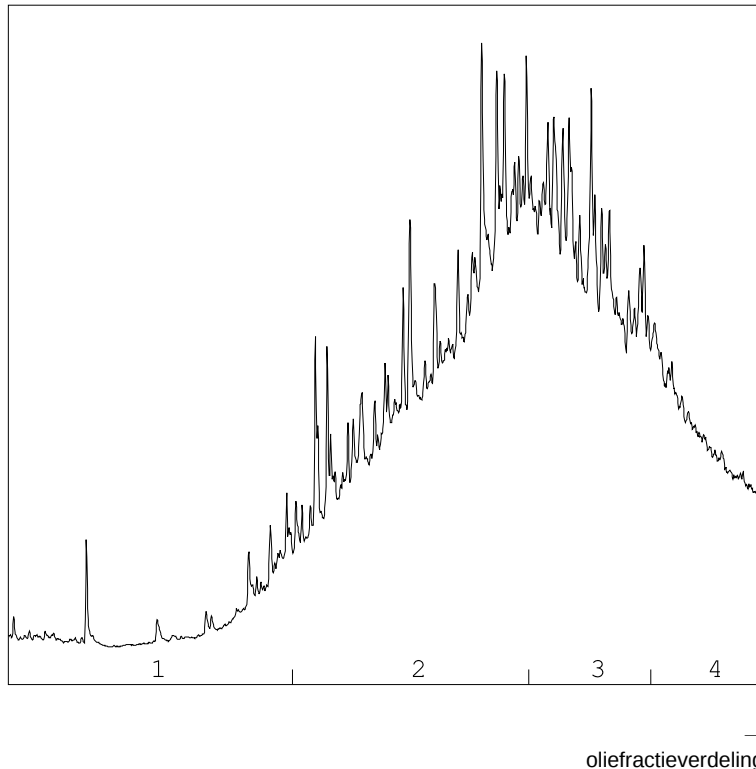
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4837383
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm16
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 570 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472682
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4837383	mm16	35	0-0.5	1468335AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472682
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 472688
Validatieref. : 472688_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BYIR-ZKCQ-OIEL-GTZL
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 6 december 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4837397 = 05-1

4837398 = 06-1

4837399 = 11-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/11/2013	19/11/2013	19/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Startdatum :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Monstercode :	4837397	4837398	4837399
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,2	89,0	76,0
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	86	< 5,0	410
--------------	----------	----	-------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4837400 = 12-1

4837401 = 21-1

4837402 = 23-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2013	19/11/2013	19/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Startdatum :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Monstercode :	4837400	4837401	4837402
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,5	90,1	88,3
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	17000	5,0	41
--------------	----------	-------	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
 Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4837405 = 34-1

4837406 = 43-1

4837407 = 44-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/11/2013	19/11/2013	19/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Startdatum :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Monstercode :	4837405	4837406	4837407
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,0	91,0	86,6
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	54	19
--------------	----------	-------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4837408 = 46-1

4837410 = 53-1

4837411 = 54-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/11/2013	18/11/2013	19/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Startdatum :	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Monstercode :	4837408	4837410	4837411
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,9	87,2	83,5
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	110	120	7,0
--------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
 Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 4837412 = 58-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/11/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 29/11/2013
 Startdatum : 29/11/2013
 Monstercode : 4837412
 Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 87,4

Anorganische parameters - metalen
 S koper (Cu) mg/kg ds 10

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4837403 = 27-1

4837404 = 27A-1

4837409 = 50-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/11/2013	19/11/2013	18/11/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Startdatum	:	29/11/2013	29/11/2013	29/11/2013
Monstercode	:	4837403	4837404	4837409
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,2	75,6	43,5
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	1200	65
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,0	13	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	10	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	540	21000	260
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20	0,70	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	240	3300	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	3,6	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	56	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	230	3900	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	950	210
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	1,5	0,28
S anthraceen	mg/kg ds	0,13	1,1	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	0,53	7,1	0,43
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,36	4,2	0,26
S chryseen	mg/kg ds	0,46	5,0	0,33
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,54	4,9	0,27
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,74	6,7	0,34
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,51	5,1	0,28
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,50	6,2	0,30
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,0	42	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,15	0,49	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,13	0,64	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,099	0,62	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,063	0,51	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,082	0,51	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,054	0,34	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,030	0,12	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,61	3,2	0,008

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BYIR-ZKCQ-OIEL-GTZL

Ref.: 472688_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

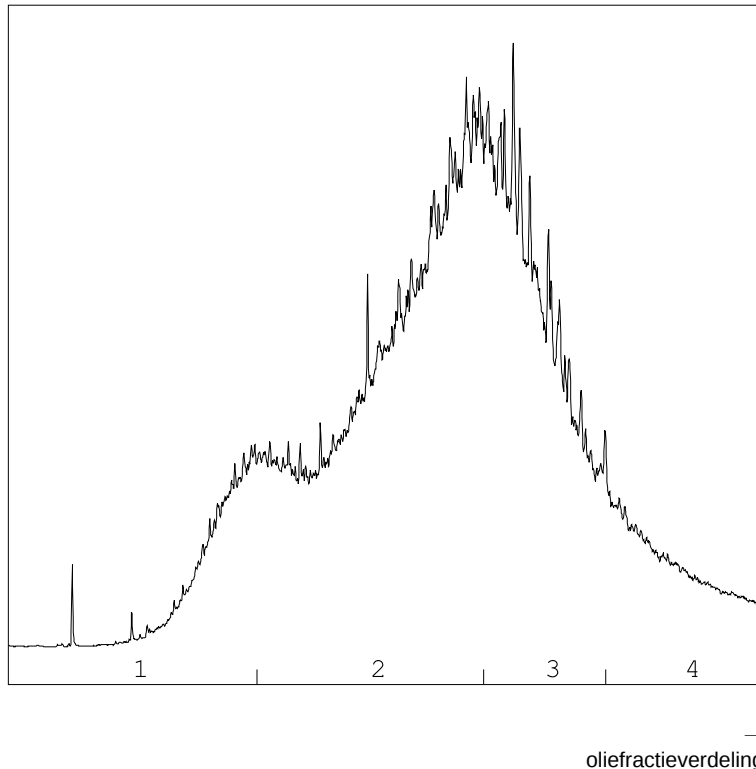
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4837403
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 27-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 1400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

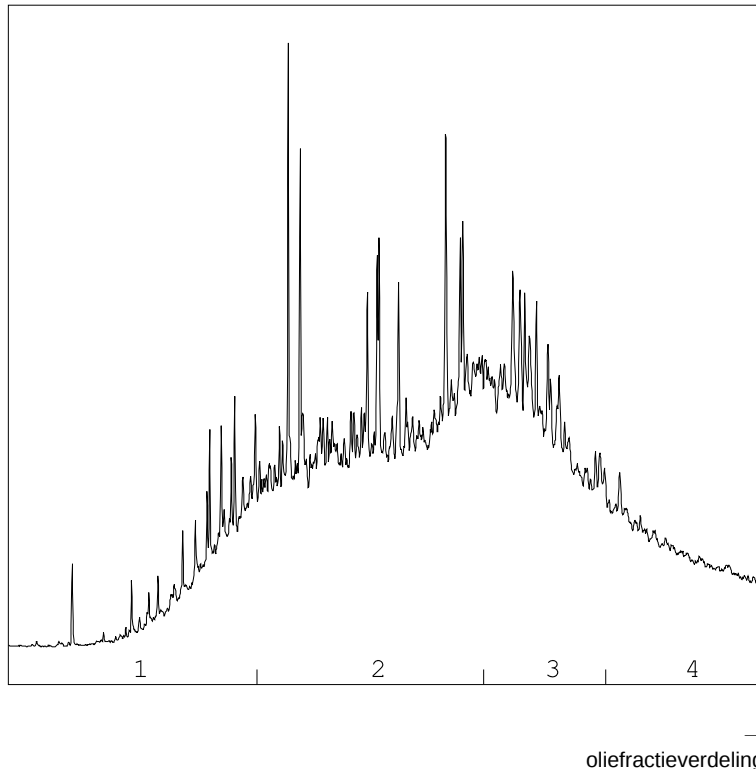
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4837404
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 27A-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 950 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

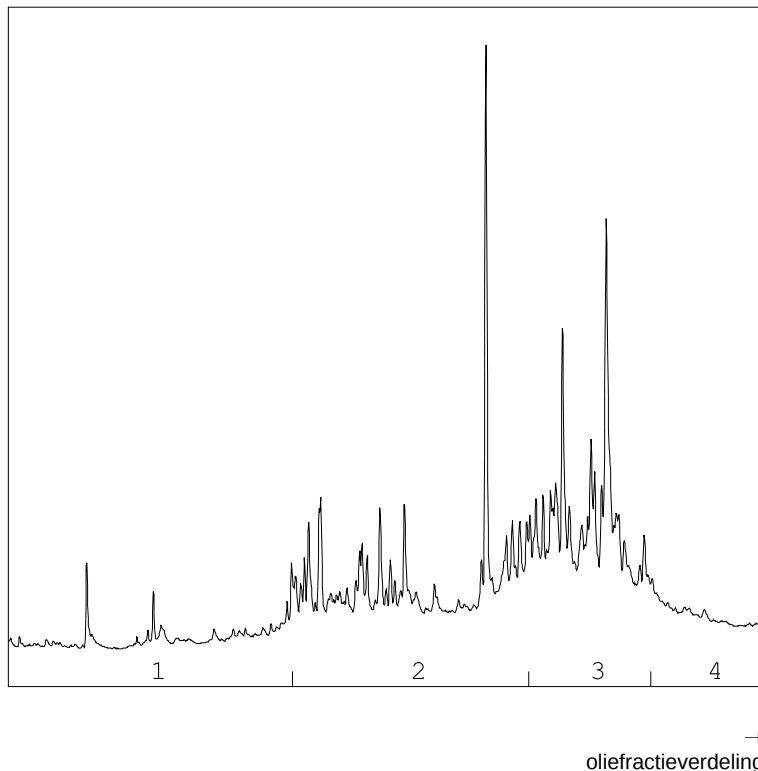
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4837409
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 50-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 05-1
Monstercode : 4837397

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 06-1
Monstercode : 4837398

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 11-1
Monstercode : 4837399

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 12-1
Monstercode : 4837400

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 21-1
Monstercode : 4837401

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 23-1
Monstercode : 4837402

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 34-1
Monstercode : 4837405

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw referentie : 43-1
Monstercode : 4837406

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 44-1
Monstercode : 4837407

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 46-1
Monstercode : 4837408

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 53-1
Monstercode : 4837410

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 54-1
Monstercode : 4837411

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 58-1
Monstercode : 4837412

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 27-1
Monstercode : 4837403

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 27A-1
Monstercode : 4837404

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw referentie : 50-1
Monstercode : 4837409

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
 Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4837397	05-1	05	0-0.5	1466789AA
4837398	06-1	06	0-0.5	1467564AA
4837399	11-1	11	0-0.3	1466923AA
4837400	12-1	12	0.08-0.3	1467762AA
4837401	21-1	21	0-0.5	1466915AA
4837402	23-1	23	0-0.5	1466932AA
4837405	34-1	34	0-0.5	1466769AA
4837406	43-1	43	0-0.5	1467557AA
4837407	44-1	44	0-0.5	1467572AA
4837408	46-1	46	0-0.5	1467559AA
4837410	53-1	53	0-0.5	1467768AA
4837411	54-1	54	0-0.5	1467561AA
4837412	58-1	58	0-0.5	1467074AA
4837403	27-1	27	0-0.3	1466832AA
4837404	27A-1	27A	0-0.3	1466824AA
4837409	50-1	50	0.08-0.5	1467772AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472688
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 472443
Validatieref. : 472443_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WZEU-ISCJ-WXJU-MKYT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 december 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472443
 Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4836659 = 34-1-1

4836660 = 05-1-1

4836661 = 03-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/11/2013	27/11/2013	27/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	28/11/2013	28/11/2013	28/11/2013
Startdatum :	28/11/2013	28/11/2013	28/11/2013
Monstercode :	4836659	4836660	4836661
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	50	110	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	0,7	3,8	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	6	5	< 2
S koper (Cu)	µg/l	3	59	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	16	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	13	12	< 3
S zink (Zn)	µg/l	200	630	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,7	0,3	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,2	0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,3	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,5	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,6	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,9	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WZEU-ISCJ-WXJU-MKYT

Ref.: 472443_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472443
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4836662 = 02-1-1

4836663 = 21-1-1

4836664 = 04-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/11/2013	27/11/2013	27/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	28/11/2013	28/11/2013	28/11/2013
Startdatum :	28/11/2013	28/11/2013	28/11/2013
Monstercode :	4836662	4836663	4836664
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	52	72	83
S cadmium (Cd)	µg/l	2,4	< 0,2	1,0
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2	4	5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	3	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	19	17	10
S zink (Zn)	µg/l	320	140	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	0,2	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,3	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S som xylene	µg/l	0,2	0,5	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WZEU-ISCJ-WXJU-MKYT

Ref.: 472443_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472443
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472443
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4836659	34-1-1	34	2.5-3.5	0115654MM
		34	2.5-3.5	0175143YA
4836660	05-1-1	05	2.6-3.6	0115655MM
		05	2.6-3.6	0175110YA
4836661	03-1-1	03	2-3	0115684MM
		03	2-3	0158679YA
4836662	02-1-1	02	2-3	0115666MM
		02	2-3	0175126YA
4836663	21-1-1	21	2-3	0115667MM
		21	2-3	0175146YA
4836664	04-1-1	04	2-3	0115673MM
		04	2-3	0188567YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472443
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN 1483
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE



Analyse certificaat

Datum rapportage 03-12-2013

Monsternummer: 13-190442

Rapportnummer: 1312-0016_01

Ordernummer RPS 1312-0016
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 02-12-2013**Datum analyse** 03-12-2013**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever**Monsternummer opdrachtgever** 98314676**Barcode** R001159898**Datum monstername****Adres monstername** Terraweg te Best**Monsternamepunt****Opmerking** A

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen**RPS analyse bv**

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Aantal stukken	4
Gewicht materiaal (g)	141

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	18000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	18000	0	0	0	0	0
Ondergrens	14000	0	0	0	0	0
Bovengrens	21000	0	0	0	0	0

**Toelichting:**

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	471394						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.0			Toetsdatum: 10 december 2013 11:10			

Monsterreferentie	4736089						
Monsteromschrijving	mm08						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	@	190	560	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	21	-	40	120	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	61	>AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	81	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000
-----------------------------------	----------	------	-----	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.69	0.69	-	1.5	21	40
--------------	----------	------	------	---	-----	----	----

Polychloorbifenylen

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				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.020	0.51	1.0
--------------	----------	-------	-------	---	-------	------	-----

Toetsoordeel monster 4736089:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		4736090						
Monsteromschrijving		mm01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	29	-	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	17	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736090:					Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		4736091						
Monsteromschrijving		mm09						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	7.2	-	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736091:					Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		4736092						
Monsteromschrijving		mm02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	190	>AW(IND)	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0080					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0040					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.026	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736092:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4736093						
Monsteromschrijving		mm10						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	33	-	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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	0.003	0.015					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0050					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.044	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736093:					Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		4736094						
Monsteromschrijving		mm03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	240	>I(NT>I)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	63	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	59	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	200	>AW(IND)	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0056					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0056					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.022	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736094:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4736095						
Monsteromschrijving		mm04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	56	220	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.65	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	66	>AW(IND)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	59	93	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	310	>AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.025					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.070	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736095:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4736096						
Monsteromschrijving		mm11						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	7.2	-	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0050					
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					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.030	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736096:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4736097						
Monsteromschrijving		mm05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	23	-	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736097:					Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		4736098						
Monsteromschrijving		mm06						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	89	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.63	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	99	200	>I(NT>I)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	170	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	160	>AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	170	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	>AW(WO)	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.0024					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.0024					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0034					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.010					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0069					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0034					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.031	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736098:					Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie		4736099						
Monsteromschrijving		mm12						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	60	>AW(IND)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	29	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	63	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	88	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.0025					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	0.0025					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	0.0025					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0071					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0036					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.023	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736099:					Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		4736100						
Monsteromschrijving		mm07						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	17.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	1300	5000	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	8.1	8.1	>AW(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	31	>AW(WO)	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7000	9400	>I(NT>I)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.41	0.52	>AW(WO)	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	1900	2300	>I(NT>I)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	9.2	9.2	>AW(WO)	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	62	180	>I(NT>I)	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	2500	4300	>I(NT>I)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	690	390	>AW(IND)	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.074					
fenantreen	mg/kg ds	1.4	0.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.58	0.33					
fluoranteen	mg/kg ds	2.6	1.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	0.63					
chryseen	mg/kg ds	1.2	0.69					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.97	0.55					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	0.69					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.73	0.42					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.81	0.46					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	11	6.1	>AW(WO)	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.34	0.19					
PCB - 52	mg/kg ds	0.41	0.23					
PCB - 101	mg/kg ds	0.42	0.24					
PCB - 118	mg/kg ds	0.38	0.22					
PCB - 138	mg/kg ds	0.36	0.21					
PCB - 153	mg/kg ds	0.24	0.14					
PCB - 180	mg/kg ds	0.07	0.040					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	2.2	1.3	>I(NT>I)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4736100:				Overschrijding Interventiewaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
>I(NT>I)	> Interventiewaarde (Niet toepasbaar)
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	472679						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.0			Toetsdatum: 10 december 2013 11:22			

Monsterreferentie	4837375						
Monsteromschrijving	mm13						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	19	-	40	120	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36
lood (Pb)	mg/kg ds	11	17	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	32	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	160	-	190	2600	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40
--------------	----------	------	------	---	-----	----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.0019				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.0019				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0027				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	0.0019				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0054				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0054				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	0.0019				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.021	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0
--------------	----------	-------	-------	----------	-------	------	-----

Toetsoordeel monster 4837375:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie		4837376						
Monsteromschrijving		mm14						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	740	2900	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.8	5.3	>AW(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	13	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	2700	4800	>I(NT>I)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	0.40	>AW(WO)	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	4100	5900	>I(NT>I)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	120	>I(NT>I)	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2500	>I(NT>I)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540	770	>AW(NT)	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fenantreen	mg/kg ds	0.68	0.68					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.46					
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.73	0.73					
chryseen	mg/kg ds	0.85	0.85					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.72	0.72					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.85	0.85					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	1.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.2	8.2	>AW(IND)	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.016	0.023					
PCB - 52	mg/kg ds	0.05	0.071					
PCB - 101	mg/kg ds	0.07	0.10					
PCB - 118	mg/kg ds	0.051	0.073					
PCB - 138	mg/kg ds	0.07	0.10					
PCB - 153	mg/kg ds	0.046	0.066					
PCB - 180	mg/kg ds	0.018	0.026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.32	0.46	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4837376:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4837377						
Monsteromschrijving		mm15						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	54	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	7.2	-	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	8	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	-	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4837377:					Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
>I(NT>I)	> Interventiewaarde (Niet toepasbaar)
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	472682						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.0			Toetsdatum: 10 december 2013 11:23			

Monsterreferentie	4837383						
Monsteromschrijving	mm16						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	410	1600	@	190	560	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	8.5	13	>AW(NT)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	14	-	15	100	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8700	16000	>I(NT>I)	40	120	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.88	1.2	>AW(IND)	0.15	18	36
lood (Pb)	mg/kg ds	3100	4600	>I(NT>I)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	2.1	>AW(WO)	1.5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	73	>AW(IND)	35	68	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2600	>I(NT>I)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	570	1100	>AW(NT)	190	2600	5000
-----------------------------------	----------	-----	------	---------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fenantreen	mg/kg ds	0.76	0.76				
anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.41				
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.96	0.96				
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	1.7				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	1.5				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	>AW(IND)	1.5	21	40
--------------	----------	----	----	----------	-----	----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.8	1.5				
PCB - 52	mg/kg ds	0.91	1.7				
PCB - 101	mg/kg ds	1	1.9				
PCB - 118	mg/kg ds	0.84	1.6				
PCB - 138	mg/kg ds	0.86	1.6				
PCB - 153	mg/kg ds	0.61	1.1				
PCB - 180	mg/kg ds	0.22	0.41				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	5.2	9.7	>I(NT>I)	0.020	0.51	1.0
--------------	----------	-----	-----	----------	-------	------	-----

Toetsoordeel monster 4837383:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
>I(NT>I)	> Interventiewaarde (Niet toepasbaar)
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	472688						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.0			Toetsdatum: 10 december 2013 11:24			

Monsterreferentie	4837397						
Monsteromschrijving	05-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 10

Lutum % (m/m ds) 2.0 25

Metalen ICP-AES

koper (Cu) mg/kg ds 86 180 >AW(IND) 40 120 190

Toetsoordeel monster 4837397:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		4837398						
Monsteromschrijving		06-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	7.2	-	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837398:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie 4837399								
Monsteromschrijving 11-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	410	850	>I(NT>I)	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837399:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie 4837400								
Monsteromschrijving 12-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	17000	35000	>I(NT>I)	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837400:					Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie 4837401								
Monsteromschrijving 21-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	5	10	-	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837401:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie 4837402								
Monsteromschrijving 23-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	41	85	>AW(IND)	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837402:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		4837403						
Monsteromschrijving		27-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	390	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2	3.4	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	540	1100	>I(NT>I)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.29	>AW(WO)	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	240	380	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	230	550	>AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	7000	>I(NT>I)	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.2	0.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.36	0.36					
chryseen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.54	0.54					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.51	0.51					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.5	0.5					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4	4.0	>AW(WO)	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.15	0.75					
PCB - 52	mg/kg ds	0.13	0.65					
PCB - 101	mg/kg ds	0.099	0.50					
PCB - 118	mg/kg ds	0.063	0.32					
PCB - 138	mg/kg ds	0.082	0.41					
PCB - 153	mg/kg ds	0.054	0.27					
PCB - 180	mg/kg ds	0.03	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.61	3.0	>I(NT>I)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4837403:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4837404						
Monsteromschrijving		27A-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	1200	4600	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	13	22	>I(NT>I)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	35	>AW(IND)	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21000	43000	>I(NT>I)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.7	1.0	>AW(IND)	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	3300	5200	>I(NT>I)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.6	3.6	>AW(WO)	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	160	>I(NT>I)	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	3900	9300	>I(NT>I)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	950	4800	>AW(NT)	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
fenantreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
anthraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
fluoranteen	mg/kg ds	7.1	7.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.2	4.2					
chryseen	mg/kg ds	5	5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4.9	4.9					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.7	6.7					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.1	5.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6.2	6.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	42	42	>I(NT>I)	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.49	2.4					
PCB - 52	mg/kg ds	0.64	3.2					
PCB - 101	mg/kg ds	0.62	3.1					
PCB - 118	mg/kg ds	0.51	2.6					
PCB - 138	mg/kg ds	0.51	2.6					
PCB - 153	mg/kg ds	0.34	1.7					
PCB - 180	mg/kg ds	0.12	0.60					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	3.2	16	>I(NT>I)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4837404:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4837405						
Monsteromschrijving		34-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	7.2	-	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837405:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie 4837406								
Monsteromschrijving 43-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	54	110	>AW(IND)	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837406:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie 4837407 Monsteromschrijving 44-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	19	39	-	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837407:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie 4837408 Monsteromschrijving 46-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	110	230	>I(NT>I)	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837408:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		4837409						
Monsteromschrijving		50-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	65	250	@	190	560	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	7.4	-	15	100	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	260	540	>I(NT>I)	40	120	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.05	-	0.15	18	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	57	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	96	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	41	>AW(IND)	35	68	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	330	>AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	1000	>AW(NT)	190	2600	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.28					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.43	0.43					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
chryseen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	>AW(WO)	1.5	21	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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	0.003	0.015					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.042	>AW(IND)	0.020	0.51	1.0	
Toetsoordeel monster 4837409:					Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie 4837410								
Monsteromschrijving 53-1								
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	120	250	>I(NT>I)	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837410:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie	4837411							
Monsteromschrijving	54-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	7	14	-	40	120	190	
Toetsoordeel monster 4837411:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	4837412							
Monsteromschrijving	58-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	10	21	-	40	120	190	
------------	----------	----	----	---	----	-----	-----	--

Toetsoordeel monster 4837412:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
>I(NT>I)	> Interventiewaarde (Niet toepasbaar)
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	472443						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.0			Toetsdatum: 10 december 2013 11:21			

Monsterreferentie	4836659						
Monsteromschrijving	34-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	50	-	50	340	620
cadmium (Cd)	µg/l	0.7	>S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	6	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	150	300
nikkel (Ni)	µg/l	13	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	200	>S	65	430	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	320	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	150	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15	30
tolueen	µg/l	0.7	-	7	500	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.2				
xyleen (som m+p)	µg/l	0.3				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.5	>S	0.2	35	70
-------------	------	-----	----	-----	----	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	450	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	200	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.0	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	200	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	260	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 4836659:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4836660						
Monsteromschrijving		05-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	110		>S	50	340	620	
cadmium (Cd)	µg/l	3.8		>S	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	59		>S	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.18	0.3	
lood (Pb)	µg/l	16		>S	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	150	300	
nikkel (Ni)	µg/l	12		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	630		>S	65	430	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	320	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	150	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15	30	
tolueen	µg/l	0.3		-	7	500	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		>S	0.2	35	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	450	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	200	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	0.6						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	200	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	260	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.5	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.9		>S	0.8	40	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 4836660:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4836661						
Monsteromschrijving		03-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	340	620	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.18	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	150	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	430	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	320	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	150	300	
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15	30	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	500	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	450	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	200	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.0	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	200	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.0	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	260	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.5	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 4836661:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		4836662						
Monsteromschrijving		02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	52		>S	50	340	620	
cadmium (Cd)	µg/l	2.4		>S	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.18	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	150	300	
nikkel (Ni)	µg/l	19		>S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	320		>S	65	430	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	320	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	150	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	500	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	450	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	200	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	200	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	260	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.5	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 4836662:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4836663						
Monsteromschrijving		21-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	72		>S	50	340	620	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	4		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.18	0.3	
lood (Pb)	µg/l	3		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	150	300	
nikkel (Ni)	µg/l	17		>S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	140		>S	65	430	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	320	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	150	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	500	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	0.2						
xyleen (som m+p)	µg/l	0.3						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.5		>S	0.2	35	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	450	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	200	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	200	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	260	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.5	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 4836663:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4836664						
Monsteromschrijving		04-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	83		>S	50	340	620	
cadmium (Cd)	µg/l	1		>S	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	5		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.18	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	150	300	
nikkel (Ni)	µg/l	10		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	29		-	65	430	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	320	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	150	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	500	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	450	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	200	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	200	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.0	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	260	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.5	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 4836664:				Overschrijding Streefwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>S	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde

BIJLAGE 7

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Circulaire bodemsanering 2009

Op 3 april 2012 is de vernieuwde Circulaire bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 6563) die een herziening betreft van de Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gepubliceerd op 7 april 2009 (Staatscourant 67). De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

Interventiewaarden bodemsanering

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodems zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Tussenwaarde

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld;

- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Geval van verontreiniging met asbest

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volume criterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde 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 beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)¹ in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

Kwalibo-regelgeving

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Tabel: toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
	In grootschalige toepassing	
Alleen generiek beleid		

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

¹ Stb. 2007, 469

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedsspecifiek	Generiek beleid
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem

	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie		
Generiek	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
Gebieds specifiek		Ruimte voor lokale maximale waarden			
	Achtergrond waarden	Interventiewaarden droge bodem			Sanerings criterium

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem														
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,														
(zie www.wetten.nl ; gehalten in mg/kg ds)														
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 7-4-2009 en 6563 d.d. 3-4-2012.														
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.														
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)														
	GROND)				WATERBODEM)				AS3000 eisen)		GRONDWATER)			
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW
Metalen														
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60
Barium [Ba]	⁵			920				625	190	190	50	200	200	625
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6
Chroom [Cr]	¹	55	62	180	180	55	120	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	15	15	20	0,6	0,7	100
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	40	40	15	1,3	1,3	75
Kwik [Hg]	²	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	0,15	0,15	0,05		0,01	0,3
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	50	50	15	1,6	1,7	75
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300
Nikkel [Ni]		35		100	100	35	50	210	35	35	15	2,1	2,1	75
Tin [Sn]	⁴	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50
Vanadium [V]	⁴	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70
Zink [Zn]	⁴	140	200	720	720	140	563	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	⁴			30					0,93			0,05		15
Antimoon		4	15	22	22	4		15	4	4		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	⁴			100								0,07		160
Tellurium [Te]	⁴			600					30					70
Thallium [Tl]	⁴			15					9				2	7
Zilver [Ag]	⁴			15					3					40
Overige anorganische stoffen														
Chloride	³	200			200				200	200	100 mg/l			
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	3	3	5			1500
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	5	5	10			1500
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20						1500
Aromatische stoffen														
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	0,25		0,2			30
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	0,25		4			150
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	0,25		7			1000
Xylenen (som, 0,7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	0,525		0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	86	86	0,25		100	0,5		6			300
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40			0,2			2000
Cresolen (0,7 som)		0,3	0,3	5	13	0,3		5			0,2			200
dodecylbenzeen	⁴	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02
1,2,3Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45								
1,2,4Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45								
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45								
2Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45								
3Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45								
4Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45								
isoPropylbenzeen (Cumene)		0,45	0,45	0,45		0,45								
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45								
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5								150
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
naftaleen											0,01			70

fenantreen											0,003			5
antraceen											0,0007			5
fluorantheen											0,003			1
chryseen											0,003			0,2
benzo(a)antraceen											0,0001			0,5
benzo(a)pyreen											0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen											0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen											0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen											0,0003			0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05			
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen														
Vinylchloride		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5		0,01		5
Dichloormethaan		0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5		0,01		1000
1,1Dichloorethaan		0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5		7		900
1,2Dichloorethaan		0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5		7		400
1,1Dichlooretheen		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5		0,01		10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7		0,01		30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)		0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525		0,8		80
Trichloormethaan (Chloroform)		0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25		6		400
1,1,1Trichloorethaan		0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25		0,01		300
1,1,2Trichloorethaan		0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25		0,01		130
Trichlooretheen (Tri)		0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25		24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25		0,01		10
Tetrachlooretheen (Per)		0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25		0,01		40
Chloorbenzenen														
Monochloorbenzeen		0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2	7		180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)		2	2	5	19	2				1,05	1,05	3		50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105	0,01		10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105	0,01		2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)		0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005	0,003		1
Hexachloorbenzeen (HCB)		0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085	0,00009		0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)						2		30	30	1,23	1,22			
Chloorfenolen														
Monochloorfenolen (0,7 som)		0,045	0,045	5,4	5,4	0,045						0,3		100
Dichloorfenolen (0,7 som)		0,2	0,2	6	22	0,2						0,2		30
Trichloorfenolen (0,7 som)		0,003	0,003	6	22	0,003						0,03		10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)		0,015	1	6	21	0,015						0,01		10
Pentachloorfenol (PCP)		0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05	0,04		3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)		0,2				0,2		10	10					
PCB														
PCB 28						0,0015	0,014			0,01	0,005			
PCB 52						0,002	0,015			0,01	0,005			
PCB 101						0,0015	0,023			0,01	0,005			
PCB 118						0,0045	0,016			0,01	0,005			
PCB 138						0,004	0,027			0,01	0,005			
PCB 153						0,0035	0,033			0,01	0,005			
PCB 180						0,0025	0,018			0,01	0,005			
PCB (7) (som, 0.7 factor)		0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245	0,01		0,01
Organochloorverbindingen														
Aldrin					0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005	0,009 ng/l		
Dieldrin						0,008	0,008			0,008	0,008	0,1 ng/l		
Endrin						0,0035	0,0035			0,005	0,005	0,04 ng/l		
Isodrin						0,001				0,005	0,005			
Telodrin						0,0005				0,005	0,005			

Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126				0,1
DDT (som, 0.7 factor)		0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14				0,1
DDD (som, 0.7 factor)		0,02	0,84	34	34					0,014	0,014				
DDE (som, 0.7 factor)		0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)						0,3	0,3	4	4	0,224	0,224	0,004 ng/l			0,01
alfaEndosulfan		0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005	0,2 ng/l			
alfaHCH		0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005	33 ng/l			
betaHCH		0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005	8 ng/l			
gammaHCH		0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005	9 ng/l			
HCH (som, 0.7 factor)						0,01	0,01	2	2	0,014	0,014	0,05 ng/l			1
Heptachloor		0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007	0,005 ng/l			3
Chloordaan (som, 0.7 factor)		0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadieen		0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005				
OCB (som, 0.7 factor)		0,4	0,4	0,5		0,4									
Minerale olie (totaal)		190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
Minerale olie C10 C40		190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
Overige gechloreerde koolwaterstoffen															
Chlooraniline (som o+m+p)	4	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50						30
Dichlooranilinen (som)	4				50										100
Trichlooranilinen	4				10										10
Pentachlooraniline	4	0,15	0,15	0,15	10	0,15									1
dioxine		0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001							0,001ng/l
Chlooraфтаaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10						6
Organofosforpesticiden															
Azinphosmethyl	4	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075									
Organotin bestrijdingsmiddelen															
Tributyltin (als Sn)		0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065				
Trifenylin (als Sn)											0,085				
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)		0,15	0,5			0,15					0,15				
Organotin				2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16			0,7 ng/l
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden															
4Chloor2methyلفenoxiazijnzuur (MCPA)		0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02			50
Overige bestrijdingsmiddelen															
Atrazine		0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l			150
Carbaryl		0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l			50
Carbofuran		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l			100
4-chloormethylfenolen (som)	4	0,6	0,6	0,6	15	0,6									
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)		0,09	0,09	0,5		0,09									
Overige stoffen															
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)			100	100	100		100	100	100						
Cyclohexanon		2	2	150	150	2		45	45			0,5			15000
Dimethylftalaat		0,045	9,2	60	82										
Diethylftalaat		0,045	5,3	53	53										
Diisobutylftalaat		0,045	1,3	17	17										
Dibutylftalaat		0,07	5	36	36										
Butylbenzylftalaat		0,07	2,6	48	48										
Dihexylftalaat		0,07	18	60	220										
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)		0,045	8,3	60	60										
Ftalaten (totaal)		0,25						60	60			0,5			5
Pyridine		0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5			30
Tetrahydrofuraan		0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5			300
Tetrahydrothiofeen		1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5			5000

Tribroommethaan (bromoform)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	1,5					630
Acrylonitril		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1						0,08			5
Butanol		2	2	2	30	2									5600
Butylacetaat		2	2	2	200	2									6300
Ethylacetaat		2	2	2	75	2									15000
Diethyleenglycol		8	8	8	270	8									13000
Ethyleenglycol		5	5	5	100	5									5500
Formaldehyde		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1									50
isoPropanol		0,75	0,75	0,75	220	0,75									31000
Methanol		3	3	3	30	3									24000
Methylethylketon (MEK)		2	2	2	35	2									6000
ETBE										1,5					
Methyltertbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,5					9200

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)
De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties hoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties hoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

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

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.