

**Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
te Best**

INZICHT
&
OVERZICHT

Nader bodem- en asbestonderzoek Woonwagenlocatie Terraweg te Best

Opdrachtgever : Gemeente Best
Postbus 50
5680 AB Best

Projectnummer : 20130295

Status rapport / versie nr. : Definitief 04

Datum : 12 april 2015

Opgesteld door : ing. J. Reurich

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

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf:



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	11/04/14	Nader bodem- en asbestonderzoek Woonwagenlocatie Terraweg te Best	JR	CB
D02	28/08/14	Toegevoegd aanvullende onderzoeksfase	JR	CB
D03	21/01/15	Gevalsdefinities aangepast n.a.v. overleg ODZOB	JR	CB
D04	12/04/15	Opmerkingen versie D03 ODZOB verwerkt	JR	CB

SAMENVATTING

Aanleiding en doel

In opdracht van de gemeente Best heeft AGEL adviseurs een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de woonwagenlocatie en het naast gelegen terrein aan de Terraweg te Best. In december 2013 is eerder door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De reden van het verkennend onderzoek was de voorgenomen bestemmingsplanprocedure. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat op drie delen van het terrein verontreinigingen in de bodem zijn aangetoond. Dit betreft zware metalen, PAK en PCB in gehalten boven de interventiewaarden. Deze grond wordt daarmee als sterk verontreinigd beschouwd. Tevens is bij het onderzoek in 2013 geconstateerd dat er op een beperkt deel van het plangebied buiten de woonwagenlocatie op het maaiveld delen asbest-verdacht materiaal voorkomen. De resultaten van het verkennend onderzoek geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Met dit nader onderzoek wil men een beter inzicht krijgen in de aard, omvang en risico's ten aanzien van de verontreinigingssituatie.

Hiertoe zijn drie deellocaties aangewezen:

- De verontreiniging met zware metalen, PAK en PCB ter plaatse van het noord-oostelijk deel van het plangebied (buiten huidige woonwagenlocatie);
- De twee verontreinigingen met koper in de grond die deels voorkomen binnen de huidige woonwagenlocatie;
- De aanwezigheid van asbest op een beperkt deel van het terrein nabij het noord oostelijk deel.

Het nader onderzoek is uitgevoerd in februari 2014 (eerste fase). Aansluitend hierop is in juli 2014 aanvullend onderzoek (tweede fase) verricht. Deze tweede fase was gericht op:

- De kwaliteit van het grondwater stroomafwaarts van de noord oostelijke verontreiniging om uit te sluiten dat deze niet mobiel is en dus verspreid via het grondwater;
- De omvang van de noordelijk oostelijke verontreiniging naar buiten de plangrens (bestaande Terraweg);
- De samenstelling en kwaliteit van de aanwezige grondwal, met name ter plaatse van een aan te leggen nieuwe calamiteitenontsluitingsweg. Gedurende de eerste fase van het onderzoek is gebleken dat het asbest vooral samenhangt met de aanwezige grondwal en het hierin aangetroffen puin.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Nader onderzoek (fase 1)

Het veldonderzoek is door AGEL adviseurs uitgevoerd volgens de vereisten van de protocollen 2001 en 2018 voor milieukundig bodemonderzoek. De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 24, 25 en 26 februari 2014. Bij de uitvoering van de werkzaamheden is rekening gehouden met de toegangsregeling en de beperking rond het DPO leiding (leiding K2 vloeistoffen Defensie Pijpleiding Organisatie).

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden is gebleken dat op over een deel van het noordoostelijk terrein (bosgebied) er duidelijk sprake is van een grondwal met puinhoudende grond. Hierdoor moest de vooraf gestelde verwachting dat het een beperkt gebied betrof worden herzien en is vooral onderzoek verricht naar de wal op dat deel van het terrein. Verder is de wal op hoofdlijnen ingemeten. Als gevolg van de sterke begroeiingen was dit niet overal in detail uitvoerbaar.

Bij het onderzoek naar de verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB ter plaatse van het noord-oostelijk deel bleken tegen de verwachting in dat vooral de verticale verspreiding groter is dan vooraf werd verwacht. Hierdoor zijn meerdere analysefasen ingezet. Ten aanzien van de twee verontreinigingen met koper zijn er behoudens het niet krijgen van toegang tot de ganzenwei er geen bijzonderheden gemeld en is dit werk volgens de onderzoeksopzet uitgevoerd.

Aanvullend onderzoek (fase 2)

Het veldonderzoek is door AGEL adviseurs uitgevoerd volgens de vereisten van de protocollen 2001, 2002 en 2018 voor milieukundig bodemonderzoek. De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 17 juli 2014. Bij dit onderzoek zijn op de delen van de grondwal buiten et deel dat reeds met fase 1 was onderzocht meerdere sleuven getracht te plaatsen. Als gevolg van de sterke begroeiing van de wal en het gehele bosgebied (bomen, bramen, struiken etc) kon dit niet met een graafmachine worden uitgevoerd. Daarom is op besloten het werk te hervatten met inzet bosmaaier en boringen in plaats van sleuven te verrichten om schade te beperken.

Direct langs de Terraweg zijn aanvullende boringen en een peilbuis geplaatst omdat in die richting de afperking niet volledig was. Het talud en het deel rond de DPO leiding zijn niet onderzocht.

Conclusies

Na uitvoering van het verkennend onderzoek en het onderhavige nader bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast is er sprake van een met zware metalen, PCB en asbest verontreinigde grondwal. Deze betreft echter geen geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Per geval wordt onderstaand het volgende geconcludeerd:

Geval 1: verontreiniging met zware metalen, PAK en PCB in de grond op het noordoostelijk deel van het plangebied

- Hier zijn over een oppervlak van circa 5.100 m² waarvan 4.100 m² is gelegen binnen het plangebied verontreinigingen aangetoond boven de interventiewaarden. De verontreiniging bevindt zich nagenoeg geheel buiten de huidige woonwagenlocatie. Op het grootste deel worden op circa 0,8 á 1,3 m-mv geen verontreinigingen meer aangetoond. Op het meest oostelijk deel zijn echter nog op 2 m-mv verontreinigingen boven de interventiewaarde aangetoond. De aanname dat deze zich zou beperken tot de bovengrond is daarmee niet gerechtvaardigd. Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 1,2 meter bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde circa 5.000 m³. Vastgesteld is dat de verontreiniging immobiel is;
- Naast de genoemde verontreinigingen komt weliswaar op en in de bodem asbest voor echter niet als bepalende parameter zoals in de wal. Het asbest hier is beperkt aanwezig en onder de interventiewaarde;
- Voor deze verontreiniginglocatie is sprake van spoedeisendheid als gevolg van een potentieel ecologisch risico. Voor het deel van de verontreiniging gelegen in de contouren van de bestaande woonwagenlocatie (circa 750 m² in gebruik als wonen met tuin) is er geen sprake is van een spoedeisendheid voor het nemen van sanerende maatregelen.

Geval 2: verontreiniging met koper in de grond op het zuidoostelijk deel die deels voorkomt binnen de huidige woonwagenlocatie;

- Op deze locatie zijn in de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De verontreiniging is volledig afgeperkt. Een deel van de verontreiniging bevindt zich binnen de huidige woonwagenlocatie. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de

interventiewaarde circa 1.600 m² waarvan circa 700 m² gelegen is in de bestaande woonwagenlocatie. Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt circa 800 m³;

- Het deel van het geval wat zich in het bosgebied bevindt is beoordeeld als spoedeisend op basis van een potentieel ecologisch risico. Voor het deel in gebruik als woonwagenlocatie zijn er in de huidige situatie geen actuele risico's aanwezig waardoor er voor dit deel geen sprake van spoedeisendheid voor het nemen van sanerende maatregelen.

Geval 3: verontreinigingen met koper in de grond op het zuidwestelijk deel van de huidige woonwagenlocatie;

- Op dit deel zijn in de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De verontreiniging is niet volledig afgeperkt omdat deze zich waarschijnlijk tot buiten het plangebied bevindt. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de interventiewaarde circa 550 m². Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt daarmee 275 m³;
- Voor dit geval is er geen sprake van spoedeisendheid voor het nemen van sanerende maatregelen.

Grondwal buiten bestaande woonwagenlocatie verontreinigd met zware metalen, PCB en asbest

- Op basis van de veldwaarnemingen is de wal op te delen in een noordelijke gedeelte en een zuidelijke gedeelte. Voor het noordelijke deel (vanaf grens geval 2) is de wal in haar geheel als sterk verontreinigd aan te merken. Het bodemvolume dat als sterk verontreinigd wordt aangemerkt bedraagt circa 3.000 m³. De wal bestaat uit een grondlaag van circa 0,5 á 1 m dik met hieronder een puinhoudende laag van plaatselijk meer dan 50%. In de wal komen restanten asbest voor die direct samenhangen met de aanwezigheid van puin in een mate van bijmenging van meer dan 20%. Tevens is de wal sterk verontreinigd met zware metalen en PCB;
- Ten aanzien van de puinfractie is bij 7 sleuven asbestverdacht materiaal waargenomen. Bij 6 sleuven is het percentage bijmengingen groter dan 50% waardoor deze geen bodem betreft. Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten zijn in de wal de gehalten aan asbest tot boven de hergebruiksnorm (interventiewaarde) aangetoond;
- Voor de verontreinigingssituatie van de wal is deze, doordat de wal geen bodem betreft, niet als spoedeisend voor saneren in de zin van de Wet bodembescherming aan te merken. Doordat de wal (permanent) bedekt is met vegetatie en er geen sprake is van respirabele vezels is er geen sprake van een onaanvaardbaar risico;
- Voor de wal op het zuidelijke deel, ter plaatse van de geplande calamiteitenontsluiting, is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en betreffen de zintuiglijke waarnemingen maximaal resten en/of sporen. Uit de geanalyseerde grondmonsters blijken in het zuidelijke gedeelten maximaal lichte verhogingen te zijn aangetoond.

Aanbevelingen en opmerkingen

Op basis van de verkregen inzichten wordt het volgende aanbevolen:

- Gezien de beoordeling van een potentiële spoedeisendheid op basis van een ecologisch risico worden sanerende maatregelen noodzakelijk geacht voor geval 1 en 2 voor zover deze zich buiten de bestaande woonwagenlocatie bevinden;
- Ten aanzien van de verontreinigingen binnen de bestaande woonwagenlocatie zijn er op deze delen geen onaanvaardbare risico's vastgesteld. Daarnaast voorkomt de aanwezige bestrating contactmogelijkheden. Dit is in feite al een sanerende maatregel die past in het gebruik van de locatie;
- Voor het nemen van sanerende maatregelen bij geval 2 worden aanbevolen deze samen te laten vallen met de geplande calamiteitenontsluiting.

SAMENVATTING

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen en bronvermelding	5
2.2	Locatiegegevens	5
2.3	Resultaten eerder bodemonderzoek	6
2.4	Beknopte historie verontreinigingen	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Conceptueel model en onderzoeksstrategie	8
3	UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	11
3.1	Kwalibo vereisten	11
3.2	Opzet en uitvoering	11
3.3	Nader onderzoek asbest	12
3.3.1	Bevindingen maaiveldinspectie	12
3.3.2	Bevindingen proefsleuven	13
3.3.3	Monsterselectie en analyses	16
3.4	Nader onderzoek chemische verontreinigingen	16
3.4.1	Bevindingen veldonderzoek	16
3.4.2	Monsterselectie en analyses	18
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE NADER ONDERZOEK ASBEST	20
4.1	Toetsingskader	20
4.2	Asbest aan maaiveld	20
4.3	Analyse grove fractie	21
4.3.1	Analyse fijne fractie asbest in bodem	21
4.3.2	Analyse respirabele fractie	22
4.3.3	Bepaling gewogen concentratie asbest in bodem	22
4.4	Resultaat en toetsing onderzoekshypothesen	23
5	RESULTATEN EN INTERPRETATIE CHEMISCHE VERONTREINIGINGEN	25
5.1	Toetsingskader Wet bodembescherming	25
5.2	Toetsingmethode	25
5.3	Chemische verontreinigingen grond verontreiniginglocatie 1 incl. grondwal	26
5.4	Chemische verontreinigingen grond verontreiniginglocatie 2 en 3	28
5.5	Chemische verontreinigingen grondwater	28
5.6	Resultaat en toetsing conceptueel model	29
5.6.1	Verontreinigingslocatie 1 (noordoostelijk deel)	29
5.6.2	Verontreinigingslocatie grondwal	30
5.6.3	Verontreinigingslocatie 2 (zuidoostelijk deel)	30
5.6.4	Verontreinigingslocatie 3 (zuidwestelijk deel)	30
6	OMVANG, ERNST EN SPOEDEISENDHEID	31
6.1	Algemeen	31

6.2	Verontreinigingslocatie 1 (noordoostelijk deel)	32
6.2.1	Gevalsdefinitie en ernst	32
6.2.2	Omvang	32
6.2.3	Spoedeisendheid	32
6.3	Verontreiniginglocatie geval 2 (zuidoostelijk deel)	32
6.3.1	Gevalsdefinitie en ernst	32
6.3.2	Omvang	33
6.3.3	Spoedeisendheid	33
6.4	Verontreiniginglocatie 3 (zuidwestelijk deel)	33
6.4.1	Gevalsdefinitie en ernst	33
6.4.2	Omvang	33
6.4.3	Spoedeisendheid	33
6.5	Verontreinigingssituatie wal	34
6.5.1	Gevalsdefinitie en ernst	34
6.5.2	Omvang	34
6.5.3	Spoedeisendheid	34
6.5.4	Beschouwing risico's asbest	34
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	38
8	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	40

BIJLAGEN

1	Locatiekaart
2	Kadastrale gegevens
3	Situatietekening met boorpunten
4	Boorbeschrijvingen
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten
7	Toelichting en achtergrond toetsingskader
8	Sanscrit beoordeling
9	Fotoreportage

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Best heeft AGEL adviseurs een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de woonwagenlocatie en het naast gelegen terrein aan de Terraweg te Best.

In december 2013 is eerder door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De reden van het verkennend onderzoek was de voorgenomen bestemmingsplanprocedure. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat op drie delen van het terrein verontreinigingen in de bodem zijn aangetoond. Dit betreft zware metalen, PAK en PCB in gehalten boven de interventiewaarden. Deze grond wordt daarmee als sterk verontreinigd beschouwd. Tevens is bij het onderzoek in 2013 geconstateerd dat er op een beperkt deel van het plangebied buiten de woonwagenlocatie op het maaiveld delen asbestverdacht materiaal voorkomen. De resultaten van het verkennend onderzoek geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Met dit nader onderzoek wil men een beter inzicht krijgen in de aard, omvang en risico's ten aanzien van de verontreinigingssituatie. Hiertoe zijn drie deellocaties aangewezen:

- De verontreiniging met zware metalen, PAK en PCB ter plaatse van het noord-oostelijk deel van het plangebied (buiten huidige woonwagenlocatie);
- De twee verontreinigingen met koper in de grond die deels voorkomen binnen de huidige woonwagenlocatie;
- De aanwezigheid van asbest op een beperkt deel van het terrein nabij het noord oostelijk deel.

De opzet van het nader bodemonderzoek is afgeleid van de NTA 5755 (Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010) op basis van een conceptueel model. De opzet van het onderzoek asbest is afgeleid van de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003) en NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2005).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL2000 (protocollen 2001 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

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

- Beschikbare informatie voorgaand onderzoek en conceptueel model (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie nader onderzoek asbest (hoofdstuk 4);
- Resultaten en interpretatie nader onderzoek chemische verontreinigingen (hoofdstuk 5);
- Bespreking verontreinigingssituatie met ernst en spoedbepaling (hoofdstuk 6);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

In hoofdstuk 8 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

Aangezien bij het recent uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (AGEL adviseurs kenmerk 20130295 d.d. 12 december 2013) reeds een volledig vooronderzoek conform NEN5725 is uitgevoerd en er geen reden is deze informatie aan te vullen wordt voor de resultaten van het vooronderzoek verwezen naar de genoemde rapportage.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is in gebruik als woonwagenlocatie en bosgebied. Momenteel zijn er geen wijzigingen in het (bodem-)gebruik van de locatie bekend. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat. Een situatietekening met begrenzing van de locatie is weergegeven in bijlage 3.

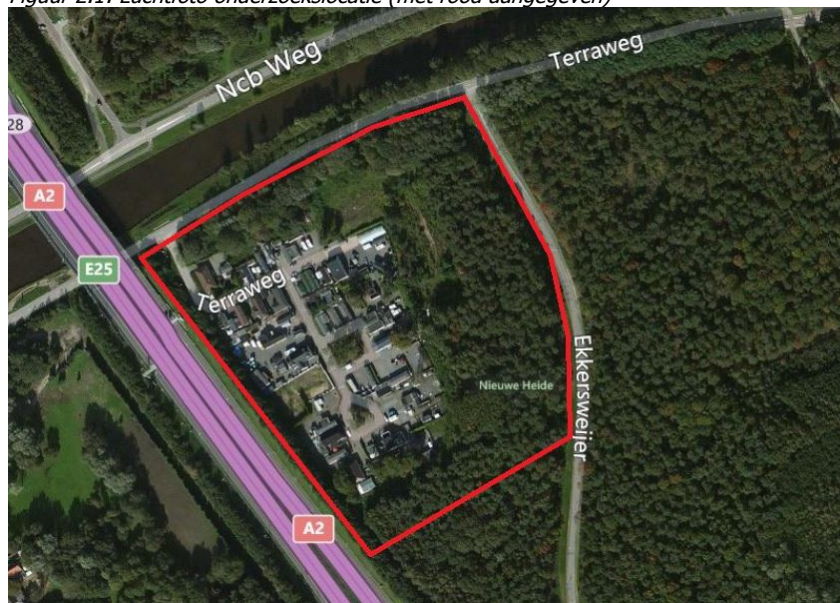
Tabel 2.1: Locatiegegevens.

Aspect	Gegevens	
Adres	Terraweg te Best	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: BEST	
	Sectie: B	Nummer(s): 2691 ged. (bosgebied), 2692 ged. (Terraweg) en 2693 (woonwagenlocatie)
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	
bijzonderheden	DPO leiding aanwezig K2 (Defensie Pijpleiding Organisatie)	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 523.220 m ²	

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

- Noordzijde : de weg Terraweg en het Wilhelminakanaal;
- Oostzijde : de weg Ekkersweijer en Bosgebied;
- Zuidzijde : Bosgebied;
- Westzijde : De autoweg rijksweg A2.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



2.3 Resultaten eerder bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 20130295 d.d. 12 december 2013). Uit dit onderzoek blijkt samengevat het volgende:

- Uit de analyseresultaten blijkt dat op de onderzoekslocatie verdeeld over drie deelgebieden er verontreinigingen in de bovengrond voorkomen met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK. In de ondergrond zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. Gelet op het verkregen verontreinigingsbeeld is er sprake van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging die deels binnen de contouren van de woonwagenlocatie voorkomen. Het verontreinigde oppervlak met verontreinigingen in de grond boven de interventiewaarden bedraagt naar schatting tijdens het verkennend onderzoek tussen 7.900 en 8.000 m²;
- In het grondwater 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;
- Tijdens de uitgevoerde terreininspectie is gebleken dat op het maaiveld een aantal stukjes asbestverdacht materiaal is aangetroffen die na identificatie asbesthoudend blijken te zijn. Deze houden vermoedelijk verband met de aanwezige wal waarin puin voorkomt;

De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodem- en asbestonderzoek om zo inzicht te krijgen in de aard, omvang en risico's van de verontreinigingen. De voor het onderhavige onderzoek relevante onderzoeksresultaten zijn verwerkt in hoofdstuk 5.

2.4 Beknopte historie verontreinigingen

Sinds het ontstaan van het woonwagencentrum in de jaren '60 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.

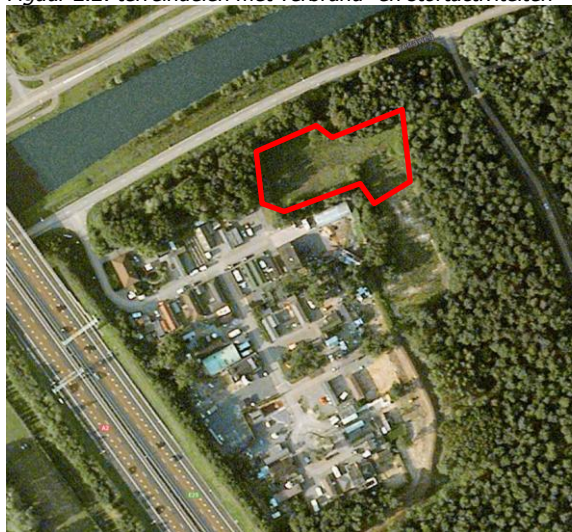
In 1967 werden de op het terrein aanwezige vuilnishopen aangepakt door de beschikbaarstelling van 2 grote vaten, waarin het huishoudvuil gedeponeerd kan worden. Behalve huishoudvuil werden tevens stukken ijzer, banden, en overige soorten afval aangetroffen op het terrein. Ten oosten van dit woonwagenkamp 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. Ook later zijn nog activiteiten waargenomen die tot aantasting van de bodem kunnen hebben geleid. Het grootste deel van de verontreinigingen in de bodem worden echter als historisch gezien.

In onderstaande figuur is het deel met de brand- en stortactiviteiten weergegeven. Met de verrichte boringen en verkregen analyseresultaten zijn mede met de verificatie van de te onderscheiden contouren op de kaart en luchtfoto's de verontreinigingscontouren bepaald.

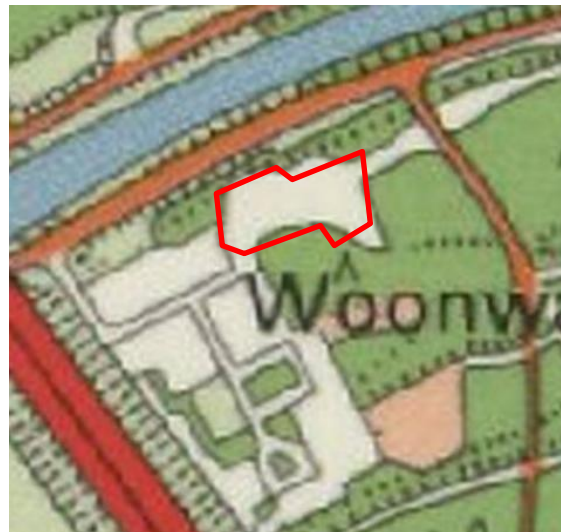
D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 7

Figuur 2.2: terreindelen met verbrand- en stortactiviteiten



Luchtfoto omstreeks 2000



Topografie omstreeks 1985

Bij het vooronderzoek ten behoeve van het verrichte verkennend onderzoek AGEL adviseurs kenmerk 20130295 d.d. 12 december 2013) zijn de volgende gegevens met betrekking tot eerder onderzoek op de locatie achterhaald.

Tabel 2.2: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Kenmerk	Datum/jaar	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 met koper, zink en cadmium aangetoond boven de toenmalige C waarde
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	Rapport in april 2015 aangeleverd via ODZOB. Geen andere inzichten dan reeds bekend was vanuit het verkennend onderzoek.
Oriënterend onderzoek	onbekend	onbekend	verder zijn er geen gegevens bekend.
NB075300022 ¹⁾			
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 geeft aan dat de grond sterk verontreinigd is met cadmium, EOX, koper, lood en minerale olie. Grondwater verhoogde gehalten o.a. zink, koper boven vml C waarden.
NB075301266 ¹⁾			
Verkennend bodemonderzoek	onbekend	onbekend	verder zijn er geen gegevens bekend.

1) bron bodemloket. gegevens achterhaald via navraag provincie Noord-Brabant en digitaal beschikbaar gesteld

Bovenstaande onderzoeken worden niet meer representatief geacht en de plaats van boringen zijn enkel op hoofdlijnen te achterhalen.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 17 m + NAP. De bodemkundige hoofdeenheid in het plangebied wordt gekenmerkt als zandgronden, voedselarm en vochtig tot droog. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.3: 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 binnen 1,5 km geen industriële grondwateronttrekkingen bekend.

Uit het verkennend bodemonderzoek kan de bodemopbouw als volgt worden omschreven:

- 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 (d.d. 18-11-2013) is waargenomen op circa 1,5 m -mv.

Conform het Alterra-rapport 1350 kan aan dit bodemtype een k-waarde worden toegekend van ca. 0,7 m/dag. Er zijn geen representatieve TNO peilbuizen beschikbaar in de omgeving van het plangebied met recente meetdata. De dichtstbijzijnde bekende GHG vanuit de wateratlas van de provincie Noord Brabant bevindt zich tussen 1,60 en 1,80 m -mv. en de GLG bevindt zich dieper dan 2,50 m -mv. (grondwatertrap VIII). Ten behoeve van de watertoets wordt uitgegaan van een GHG van 15,30 m +N.A.P. (16,90 m +N.A.P. – 1,60 m -mv.).

2.6 Conceptueel model en onderzoeksstrategie

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, op basis van de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een conceptueel model. Voor de onderzoekslocatie is het volgende conceptueel model gehanteerd.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 9

Tabel 2.4: Gegevens conceptueel model

Aspect	Gegevens
Gevalsdefinitie	Binnen het plangebied zijn drie deelgebieden aan te merken waar met zekerheid sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deellocatie 1: Dit betreft een verontreiniging met zware metalen, PAK, PCB (en mogelijk asbest) op het noordoostelijk deel van de locatie en bevindt zich waarschijnlijk volledig buiten de huidige woonwagenlocatie. De hier aanwezige grondwal maakt geen onderdeel uit van het geval. Wel is inzicht in de samenstelling en verontreinigingskenmerken van deze wal gewenst. Deellocatie 2 en 3: Dit betreft een verontreiniging met koper in de grond op het zuidoostelijk en zuidwestelijk deel van de bestaande woonwagenlocatie. Een deel van deellocatie 3 is gelegen in het bosgebied oostelijk van de huidige woonwagenlocatie.
Oorzaak en periode van de verontreiniging	De onderzoekslocatie is in gebruik (geweest) als stort- en stookplaats. In 1967 werden de op het terrein aanwezige vuilnishopen aangepakt door de beschikbaarstelling van 2 grote vaten, waarin het huishoudvuil gedeponneerd kan worden. Behalve huishoudvuil werden tevens stukken ijzer, banden, en overige soorten afval aangetroffen op het terrein. Tevens bevindt zich op de onderzoekslocatie 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. Bij deze bewerking komen zware metalen en PCB's vrij. Aan de oostzijde van de woonwagenlocatie is een zichtwal aanwezig. Deze is sterk begroeid en reeds van voor 1987 aanwezig. Exacte gegevens over de herkomst en toepassing van deze wal zijn onbekend.
Kritische stoffen	Deellocatie 1: Zware metalen, PAK, PCB (en mogelijk asbest); Deellocatie 2 en 3: Koper Deellocatie wal: Zware metalen, PAK, PCB (en mogelijk asbest)
Compartiment en verdeling	Voor alle deellocaties geldt dat verondersteld wordt dat er sprake is van een heterogene bodemverontreiniging in de bovengrond. Aangenomen wordt dat: - De verontreiniging aanwezig is in de (boven)grond, waardoor er enkel sprake is van een grondverontreiniging; - Het niet waarschijnlijk is dat de verontreiniging zich tot grotere diepte in de ondergrond of tot in het freatisch grondwater heeft verspreid.
Verdacht bodemtraject	Op basis van de gegevens uit het voorgaande onderzoek blijkt dat de verontreiniging voor de drie deellocaties aanwezig is in het bodemtraject tot 0,50 meter minus maaiveld.
Ernst van de verontreiniging	Reeds voldoende vastgesteld dat voor de drie deellocaties sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
Spoedeisendheid van sanering	Voor onderhavig geval kan er sprake zijn van een humane en ecologisch risico.
Benadering opzet van het onderzoek	Op basis van de in de voorgaande onderzoek geanalyseerde gehalten is bepaald welke gegevens ontbreken voor het afperken van verontreiniging. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt.
Onderzoeksvraag	- Het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging in de grond voor de deellocaties 1, 2 en 3; - Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren; - Het vaststellen van het saneringscriterium en hiermee of er sprake is van een spoedeisendheid voor saneren; - Vaststellen of er in de wal verontreinigingen voorkomen inclusief de aanwezigheid van asbest in gehalten boven de interventiewaarde. Aansluitend is inzicht gevraagd in: - De kwaliteit van het grondwater stroomafwaarts van de noordelijke verontreiniging; - De omvang van de noordelijke verontreiniging naar buiten de plangrens; - De samenstelling en kwaliteit van de aanwezige grondwallen, met name ter plaatse van een aan te leggen nieuwe calamiteitenontsluiting.
Onderzoeksbenadering	De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Als uitgangspunten bij de selectie van de toepasbare technieken gelden: - De te bereiken boordiepte ligt binnen het bereik voor handmatige boringen; - Het onderzoek moet bij voorkeur in één werkgang uit te voeren zijn; - Op basis van laboratoriumresultaten wordt eventueel vervolgonderzoek verder bepaald; - De onderzoeksresultaten moeten toetsbaar zijn aan de achtergrond- en interventiewaarden en eventueel later te hanteren terugsanerwaarden; - In overleg met de gemeente Best is besloten dat de grondmonsters gefaseerd zullen worden ingezet. Voor sturing bij de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijke waarnemingen aan de vrijkomende grond gebruikt. Voor de verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grondmonsters conform de AS3000 geanalyseerd op de relevante parameters door een daarvoor erkend laboratorium.
Onderzoeksprogramma	Zie tabel 3.1

Voor het nader onderzoek naar asbest zijn op basis van de bevindingen bij het verkennend onderzoek twee deellocaties aangewezen. Dit betreft de originele vindplaats van het asbest op het maaiveld en een ring hierom heen. Deze opzet is zo opgesteld dat als in de eerste te onderzoeken Ruimtelijke Eenheid (RE) asbest verdacht materiaal wordt waargenomen de omvang met een tweede RE afgeperkt kan worden:

- RE A: Vindplaats asbest (max. 1.000 m²);
- RE B: Omringend terrein (max. 1.000 m²).

Volgens de NEN 5707 is de strategie 'verdacht maaiveld en/of visuele contactzone (paragraaf 8.1.1)' met als doel het globaal vaststellen van de omvang en het gemiddeld gehalte van de verontreiniging per RR van toepassing.

Tabel 2.5: Deellocaties en onderzoeksstrategie onderzoek asbest

Deellocatie	Oppervlakte / aantal RE ¹	Verontreinigingsbeeld op schaal van monsterneming Hypothese	Strategie volgens NEN5707
A: Vindplaats asbest	1 RE (max 1.000 m ²)	Verdacht maaiveld en/of actuele contactzone	8.1.1 Nader
B: Omringend terrein	1 RE (max 1.000 m ²)	Verdacht maaiveld en/of actuele contactzone	8.1.1 Nader

1 : Ruimtelijke eenheden.

3 UITVOERING 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. De grondmonsters 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. De asbest materiaalverzamelmonsters en grond-/puinmonsters zijn door RPS B.V. te Hogeveen geanalyseerd. Dit laboratorium is door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend als testlaboratorium voor de uitgevoerde analyses.

3.2 Opzet en uitvoering

Het eerste fase van het nader onderzoek is uitgevoerd in februari 2014. Deze fase moest leiden tot inzicht in de aard, omvang en risico's ten aanzien van de verontreinigingen uit het verkennend onderzoek. Hiertoe zijn drie deellocaties aangewezen:

- De verontreiniging met zware metalen, PAK en PCB ter plaatse van het noord-oostelijk deel van het plangebied (buiten huidige woonwagenlocatie);
- De twee verontreinigingen met koper in de grond die deels voorkomen binnen de huidige woonwagenlocatie;
- De aanwezigheid van asbest op een beperkt deel van het terrein nabij het noord-oostelijk deel.

Aansluitend op fase 1 is in juli 2014 een tweede fase onderzoek verricht. Deze tweede fase was gericht op:

- De kwaliteit van het grondwater stroomafwaarts van de noord oostelijke verontreiniging om uit te sluiten dat deze niet mobiel is en dus verspreid via het grondwater;
- De omvang van de noordelijk oostelijke verontreiniging naar buiten de plangrens (bestaande Terraweg);
- De samenstelling en kwaliteit van de aanwezige grondwal, met name ter plaatse van een aan te leggen nieuwe calamiteitenontsluitingsweg. Gedurende de eerste fase van het onderzoek is gebleken dat het asbest vooral samenhangt met de aanwezige grondwal en het hierin aangetroffen puin.

Uitvoering fase 1

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 24, 25 en 26 februari 2014 conform de protocollen 2001 en 2018. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers. Voor het graven van de proefsleuven is een minigraver met machinist ingehuurd.

Uitvoering fase 2

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 7 en 17 juli 2014 door de heer M.P. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 17 juli 2014 door de heer M.P. van Ast, conform protocol 2002. De betreffende heer is een ervaren geregistreerde veldmedewerker.

Resumé opzet

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 en sleuven is weergegeven in bijlage 3.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 12

Tabel 3.1: Opzet en uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie (RE/oppervlakte)	Veldwerkzaamheden (incl. nummers)			Analyses®		
	Proefsleuf	Boring 1 à 2 m-mv	Boring met peilbuis	Asbest (grond en materiaal)	grond (chemisch)	Grondwater (chemisch)
Nader onderzoek asbest (fase 1)						
RE 1 en 2 (Vindplaats asbest in deel van de grondwal en omliggend terrein - totaal 1.100 m ²)	10 SL1 t/m SL10			2 x NEN5707 8 x NEN5897		
Nader bodemonderzoek diverse chemische verontreinigingen (fase 1)						
Verontreinigingslocatie 1 (NO deel) inclusief hier aanwezige grondwal: 4.086 m ²		20 (nr. 1001 t/m 1020)			33x grond A	
Verontreinigingslocatie 2 (ZO deel): 2.990 m ²		21 (nr. 3001 t/m 3021)			20x koper	
Verontreinigingslocatie 3 (ZW deel): 840 m ²		8 (nr. 2001 t/m 2008)			7x koper	
Aanvullend bodemonderzoek (fase 2)						
Verontreinigingslocatie 1 (NO deel) langs Terraweg		4 (nr. 4001, 4002, 4004 en 4005)	1 Nr. 4003		4 x grond A	1 x B pakket
Samenstelling overige delen grondwal		18 (nr. 5001 t/m 5018)		-	5 x A pakket	-

NEN5897 Materiaalverzamelmonster grove fractie > 16 mm

NEN5707 (Meng-)monster grond fijne fractie < 16 mm

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

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)

Koper: De parameters organische stof en lutum en het metaal koper.

De onderzoekswerkzaamheden zijn in twee fasen uitgevoerd:

3.3 Nader onderzoek asbest

3.3.1 Bevindingen maaiveldinspectie

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de proefsleuven is bepaald. Tijdens het uitvoeren van de inspectie bleek dat op over een deel van het noordoostelijk terrein (bosgebied) een grondwal aanwezig is die bij de gegraven sleuven voor een deel als puinhoudend is aan te merken. Door de sterke begroeiing was deze niet als zodanig eerder benoemd. Op basis van het verkennend onderzoek is een RE (RE1) aangewezen waar asbest is waargenomen. Ter afperking van dit gebied is een tweede RE (RE 2) hieromheen aangewezen. In totaal is een gebied van circa 1.100 m² als te onderzoeken op asbest aangewezen. Dit gebied betreft de meest noordoostelijke hoek van het bosgebied waar deels een wal gelegen is.

De vegetatie vormde een belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is hierdoor geschat op 50% - 75% (bron: tabel 3 NEN 5707). Bij de inspectie is geconstateerd dat verspreid over RE 1 en RE 2 asbestverdacht materiaal op het maaiveld voorkomt. Hierbuiten komt in incidenteel in aanzienlijk mindere mate asbestverdacht materiaal op het maaiveld voor. De RE's zijn hierdoor niet bijgesteld.

Tabel 3.2 geeft de resultaten van de maaiveldinspectie¹ en hierbij verkregen materiaalmonsters weer. Het gebied waar asbest aan het maaiveld is waargenomen is weergegeven in bijlage 3. De grootste hoeveelheden zijn binnen RE 1 en RE 2 waargenomen waarbij de wal met meest verdacht is. Het deel buiten RE 1 en RE 2 betreft nagenoeg de gehele noordoostelijke verontreiniging (deelverontreiniging 1, zie verder paragraaf 5.2).

Tabel 3.2: Overzicht aangetroffen asbestverdachte materialen maaiveld

Naam	RE	Geïnspec-teerd oppervlak (m ²)	Omschrijving type asbestverdacht materiaal en kleur	Min. en max. afmeting (cm)	Aantal	Massa monster	Monster code
RE 1 en RE 2							
AB2	RE 1+ 2	1.100 m ²	Plaatmateriaal	0,5 - 10 cm	47	8,29 kg	AB2-1
Buiten RE1 en RE 2 (maaiveld noordoostelijk deel)							
AB1	Buiten Re 1 + 2	-	Plaatmateriaal	1,5 – 2,5 cm	2	18 gr	Geen analyse
AB3	Buiten re's	-	Plaatmateriaal	7,5 cm	1	105 gr	Geen analyse

-: Het betreffende monster is buiten het huidige asbestonderzoek aangetroffen, hierdoor is geen volwaardige veldinspectie uitgevoerd.

3.3.2 Bevindingen proefsleuven

Per RE zijn 5 sleuven gegraven (breedte 40 cm, lengte 2 meter). De sleuven zijn gegraven tot in de ongeroerde bodem of verwachte einddiepte van de verdachte contactzone en hebben een diepte van maximaal 2,0 m-mv. De uitgegraven grond is gescreend op asbest verdachte delen waarna conform NEN5707 en NEN5897 grond- en materiaalmonsters zijn genomen.

De bij de proefsleuven ontgraven grond is per sleuf in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid en uitgeharkt (16 mm). In voorkomende gevallen is een zeef gebruikt van 16 mm. De grove fractie (> 16 mm) is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn vervolgens per sleuf/proefgat gebundeld verpakt tot materiaalverzamelmonsters. Van de fijne fractie (< 16 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 10 kg samengesteld. Bij de sleuven waarbij meer dan 20% volumepercentage bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat is aangetroffen is van de fijne fractie (< 16 mm) een mengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 25 kg. samengesteld.

De werkzaamheden van de proefsleuven zijn uitgevoerd binnen veiligheidsklasse 3T zoals omschreven in de CROW 132 'Werken in en met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'. Bij het onderzoek is een decontaminatie-unit ingezet. Het vochtgehalte was bij alle metingen meer dan 10%.

Bij fase 1 zijn de sleuven SL 2 t/m 7 en 9 in de aanwezige wal geplaatst. De sleuven 1, 8 en 10 zijn buiten de wal gezet waar aan het maaiveld asbest is waargenomen. Omdat bij de gegraven sleuven in deze wal nagenoeg overal asbestverdacht materiaal is aangetroffen zijn de vooraf gedefinieerde RE's niet toereikend bevonden om een uitspraak te doen over de volledige wal. Hierop is afgestemd de wal globaal in te meten en afhankelijk van de resultaten van het verrichte onderzoek van fase 1 nader af te stemmen middels een tweede fase.

Bij de tweede fase was aanvankelijk de inzet van een graafmachine voorzien om proefsleuven in de wal te graven. Als gevolg van de sterke begroeiing van de wal en het gehele bosgebied (bomen, bramen, struiken etc) kon de wal niet bereikt worden (zonder grote vernieling van groen) en is in overleg met de opdrachtgever besloten het werk voor het sleuvendeel te staken. Wel zijn op de bereikbare plaatsen boringen verricht. Op 17 juli 2014 is het werk hervat en zijn

¹ Dit betreft enkel aan het maaiveld waarneembare asbestverdachte materialen en heeft geen betrekking op gebouwen en opstallen.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 14

om schade aan het bos te beperken boringen in plaats van sleuven verricht. De bossages zijn vrijgemaakt met een bosmaaier (inzet gemeente).

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. In de tabellen 3.3 en 3.4 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden aan de uitgegraven grond en opgeboorde grond weergegeven.

Tabel 3.3: Overzicht zintuiglijke bijzonderheden en asbestverdachte materialen onderzoek asbest middels proefsleuven

Gat/ sleuf	Afmeting (lxbxd in m)	Hoofdbestand deel (en puin/bodem)	Bijmengingen	Aanwezig- heid asbest verdacht materiaal	Traject cm-mv	Aantal deeltjes MVM	Gewicht asbest materiaal
SL1	2,0x0,4x1,5	Zand (B)	Zwak baksteen, zwak puin, resten plastic en resten asbest	Plaat- materiaal	0-50	2	32 gr
		Baksteen (P)	Sterk baksteen, sterk puin en resten asbest	Plaat- materiaal	50-100	10	130 gr
		Zand (B)	-	-	-	-	-
SL2 (W)	2,0x0,4x1,3	Baksteen (P)	Uiterst baksteen en sterk asbest	Plaat- materiaal	0-50	+50	20,4 kg [@]
		Zand (B)	-	-	-	-	-
SL3 (W)	2,0x0,4x1,5	Zand (B)	Zwak baksteen , zwak puin en resten plastic,	-	-	-	-
		Baksteen (P)	Uiterst baksteen , sterk puin en resten asbest	Plaat- materiaal	50-100	21	113 gr
		Zand (B)	-	-	-	-	-
SL4 (W)	2,0x0,4x1,0	Zand (P)	Matig baksteen, sterk puin en resten asbest	Plaat- materiaal en zeil	50-100	31	993 gr
		Zand (B)	-	-	-	-	-
SL5 (W)	2,0x0,4x1,5	Zand (B)	Matig baksteen, zwak puin, resten plastic en resten asbest	Plaat- materiaal	0-50	3	25 gr
		Baksteen (P)	Uiterst baksteen , matig puin en resten asbest	Plaat- materiaal	50-100	6	50 gr
		Zand (B)	-	-	-	-	-
SL6 (W)	2,0x0,4x2,0	Zand (B)	Zwak baksteen, matig puin, resten plastic en resten asbest	Plaat- materiaal	0-50	7	55 gr
		Puin (P)	Zwak baksteen, uiterst puin en asbest	Plaat- materiaal	50-100	30	466 gr
		Zand (B)	-	-	100-150	11	133 gr
SL7 (W)	2,0x0,4x1,9	Zand (P)	Sterk baksteen, zwak puin, resten plastic en asbest	Plaat- materiaal	0-50	18	962 gr
		Puin (P)	Matig baksteen, sterk puin, asbest	Plaat- materiaal	50-100	31	233 gr
		Zand (B)	-	-	100-140	5	92 gr
SL8	2,0x0,4x0,8	Zand (B)	-	-	-	-	-
SL9 (W)	0,3x0,3x1,0	Zand (B)	Resten glas, resten ijzer, resten teer, asbest	Plaat- materiaal	0-50	23	177 gr
		Zand (B)	-	-	-	-	-
SL10	0,3x0,3x1,7	Zand (B)	Zwak baksteen, zwak puin, resten ijzer, asbest	Plaat- materiaal	0-120	9	48 gr
		Zand (B)	-	-	-	-	-

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen;

@ : niet bemonsterd ivm aangetroffen gewicht en hieruit af te leiden minimale concentratie (zie verder 4.3)

B : bemonsterd als bodem conform NEN 5707 indien bijmengingen < 20%.

P : bemonsterd als puin conform NEN5896 indien bijmengingen meer dan 20%.

W : gesitueerd in de wal.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 15

Tabel 3.4: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden boringen onderzoek grondwal

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand- deel	Zintuiglijke waarneming
Grondwal				
Fase 1				
1002	2,00	0,00 - 0,70	Zand	Sterk puin , brokken baksteen, resten ijzer, resten plastic
1004	2,00	0,00 - 0,70	Zand	Zwak puin
1007	2,20	0,00 - 0,50	Zand	Sterk puin , resten ijzer, resten plastic, resten asbest
		0,50 - 1,00	Zand	Matig puin , resten ijzer, resten glas, resten asbest
		1,00 - 1,70	Zand	Matig puin
1018	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Resten ijzer
		0,50 - 1,00	Zand	Resten hout, resten plastic
Fase 2				
5001	0,71	0,00 - 0,40	Zand	Sporen puin, sporen asfalt
		0,40 - 0,70	Zand	Sporen puin, sporen glas
		0,70 - 0,71		Boring gestaakt
5001A	0,71	0,00 - 0,40	Zand	Sporen puin, sporen asfalt
		0,40 - 0,70	Zand	Sporen puin, sporen glas
		0,70 - 0,71		Boring gestaakt
5001B	0,71	0,00 - 0,40	Zand	Sporen puin, sporen asfalt
		0,40 - 0,70	Zand	Sporen puin, sporen glas
		0,70 - 0,71		Boring gestaakt
5002	0,70	0,00 - 0,40	Zand	Resten hout, resten plastic
		0,40 - 0,70	Zand	Resten asbest, resten ijzer, sporen puin
5003	1,80	0,00 - 0,50	Zand	Resten houtskool, resten plastic, sporen glas
5004	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen glas
		0,50 - 1,80	Zand	Sporen glas
		1,80 - 2,00	Zand	Sporen glas
5005	1,41	0,00 - 0,50	Zand	Sporen plastic
		0,50 - 1,40	Zand	Sporen glas
		1,40 - 1,41		Boring gestaakt
5006	1,21	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, resten ijzer
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
		1,00 - 1,01		Boring gestaakt
5007	0,41	0,40 - 0,41		Boring gestaakt
5008	1,01	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puinhoudend
		1,00 - 1,01		Boring gestaakt
5010	1,01	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen baksteen, resten plastic
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
		1,00 - 1,01		Boring gestaakt
5011	1,51	0,50 - 1,00	Zand	Resten plastic
		1,00 - 1,50	Zand	Zwak puinhoudend, resten asbest
		1,00 - 1,50	Zand	Zwak puinhoudend, resten asbest
		1,50 - 1,51		Boring gestaakt
5012	0,81	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin
		0,50 - 0,80	Zand	Matig baksteenhoudend, zwak puin, resten plastic
		0,80 - 0,81		Boring gestaakt
5013	2,00	0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin
5014	2,00	0,50 - 1,00	Zand	Zwak puinhoudend
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin
5016	2,00	0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin, sporen baksteen
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin, sporen baksteen
		1,50 - 2,00	Zand	Sporen baksteen
5017	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Resten planten
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin, sporen baksteen
		1,50 - 2,00	Zand	Sporen baksteen
5018	2,00	1,50 - 2,00	Zand	Sporen baksteen

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 16

3.3.3 *Monstersselectie en analyses*

Op basis van de verkregen (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren materiaalverzamelmonsters (>16 mm) en grond- puinmengmonsters (<16 mm) afkomstig van de monsters uit de sleuven gesitueerd in de wal. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: Overzicht veldmonsters en selectie monsters voor analyse asbest

Sleuf/ proefgat	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming m.b.t. asbest	Monstercode MVM > 16 mm	Monstercode grond < 16 mm	Analyse MVM > 16 mm	Analyse grondmonster < 16 mm
Maaiveld						
AB2	0-20	Plaatmateriaal	AB2-1	-	Ja	-
Grond < 20% puin						
SL2+SL6	80-200	-	-	SL2+SL6	-	Ja
SL9	0-50	Plaatmateriaal	SL9-3	SL9-1	Ja	Ja
Puin > 20% puin						
SL4	0-50	Plaatmateriaal en zeil	SL4-3	SL4-1	Ja	Ja
SL6	50-100	Plaatmateriaal	SL6-7	SL6-2	Ja	Ja
SL7	50-100	Plaatmateriaal	SL7-4	SL7-5	Ja	Ja

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen/niet bemonsterd;

De mengmonsters van de grond (fijne fractie) zijn in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over zes zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. De materiaalverzamelmonsters van de grove fractie van de sleuven zijn middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. Het percentage asbest dat in het asbest materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

De analyserapporten voor het asbest zijn opgenomen in bijlage 6. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de geldende normen voor analyse gerapporteerd.

3.4 **Nader onderzoek chemische verontreinigingen**

3.4.1 *Bevindingen veldonderzoek*

De vrijgekomen grond uit de gegraven proefsleuven, proefgaten en boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. 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.

De peilbuis zoals geplaatst aan de noordzijde van deellocatie 1 is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De peilbuis is 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).

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 17

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 - 5,5 m -mv : Leem, sterk zandig, sterk gleyhoudend.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen (februari 2014) is waargenomen op circa 1,5 m -mv. Het grondwater op de Terraweg (bovenkant talud) is bij het plaatsen van de boringen in juli 2014 waargenomen op circa 4,5 m -mv.

In tabel 3.6 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk weergegeven.

Tabel 3.6: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden nader bodemonderzoek

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming
Verontreinigingslocatie 1 (NO deel)				
1001	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin , sporen baksteen,
1002A	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen baksteen
1003	2,00	0,00 - 0,70	Zand	Sterk puin , brokken baksteen, resten ijzer, resten plastic
1006	2,00	0,00 - 0,80	Zand	Zwak puin
1010	2,00	0,00 - 0,80	Zand	Matig puin , brokken baksteen
1011	2,00	0,00 - 0,70	Zand	Resten plastic
1012	2,00	0,00 - 1,00	Zand	Zwak puin , brokken baksteen, resten glas
1013	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puin , resten glas
		1,00 - 1,50	Zand	Matig puin
1015	2,00	0,00 - 1,00	Zand	Zwak puin , brokken baksteen, resten glas
1016	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin , sporen baksteen, sporen grind
4002	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
4003	5,50	0,00 - 0,20	Zand	Sporen baksteen
4004	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
4005	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
Verontreinigingslocatie 2 (ZO deel)				
3004	2,00	0,00 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
3007	2,00	0,08 - 0,40	Zand	Sporen baksteen
3018	2,00	1,00 - 1,50	Zand	Sporen baksteen
Verontreinigingslocatie 3 (ZW deel)				
2001	0,91	0,08 - 0,50	Zand	Sterk puin
2001A	0,91	0,08 - 0,50	Zand	Sterk puin
2002	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Matig puin
2003	2,00	0,08 - 0,50	Puin	Volledig puin, laagjes zand
2004	2,00	1,50 - 2,00	Zand	Resten planten
2006	2,00	0,08 - 0,70	Zand	Sporen puin
2008	0,91	0,00 - 0,70	Zand	Zwak puin, resten plastic, resten wortels
2008A	0,91	0,00 - 0,70	Zand	Zwak puin, resten plastic, resten wortels

In tabel 3.6 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.6: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
4003	5,10 - 6,10#	4,60	13,9	4,5	3130	42,9	-

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

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

: t.o.v. maaiveldniveau Terraweg (hoger gelegen).

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 18

3.4.2 Monstersselectie en analyses

Op basis van de uit voorgaand onderzoek bekende resultaten en de veldwaarnemingen is een eerste selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters. Aansluitend zijn, in overleg met de opdrachtgever, gefaseerd grondmonsters voor chemische analyse geselecteerd om tot een afperking te komen. Een overzicht van de voor analyse geselecteerde grondmonsters en de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabel 3.7. Het grondwater is weergegeven in tabel 3.8.

Tabel 3.7: Uitgevoerde analyses grond chemisch

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Verontreinigingslocatie 1 (NO deel) – fase 1				
1001-1	1001-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, zwak puin	A pakket
1001-2	1001-2	0,50 - 0,80	Zand	A pakket
1001-3	1001-3	0,80 - 1,20	Zand	A pakket
1002-1	1002-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, resten ijzer, resten plastic, sterk puin	A pakket
1002-3	1002-3	0,70 - 1,00	Zand	A pakket
1002-4	1002-4	1,00 - 1,50	Zand	A pakket
1002-5	1002-5	1,50 - 2,00	Zand	A pakket
1003-1	1003-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, resten ijzer, resten plastic, sterk puin	A pakket
1003-3	1003-3	0,70 - 1,00	Zand	A pakket
1005-1	1005-1	0,08 - 0,50	Zand	A pakket
1006-1	1006-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puin	A pakket
1006-3	1006-3	0,80 - 1,20	Zand	A pakket
1009-1	1009-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
1010-1	1010-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, matig puin	A pakket
1010-3	1010-3	0,80 - 1,30	Zand	A pakket
1011-1	1011-1	0,00 - 0,50	Zand, resten plastic	A pakket
1012-1	1012-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, resten glas, zwak puin	A pakket
1012-3	1012-3	1,00 - 1,30	Zand	A pakket
1014-1	1014-1	0,00 - 0,30	Zand	A pakket
1015-1	1015-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, resten glas, zwak puin	A pakket
1015-3	1015-3	1,00 - 1,30	Zand	A pakket
1015-4	1015-4	1,30 - 1,80	Zand	A pakket
1015-5	1015-5	1,80 - 2,00	Zand	A pakket
1016-1	1016-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, zwak puin	A pakket
1017-2	1017-2	0,20 - 0,50	Zand	A pakket
1017-3	1017-3	0,50 - 1,00	Zand	A pakket
1019-1	1019-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
1020-1	1020-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen wortels	A pakket
Verontreinigingslocatie 2 (ZO deel) – fase 1				
3001-1	3001-1	0,08 - 0,58	Zand	Koper
3002-1	3002-1	0,08 - 0,58	Zand	Koper
3003-1	3003-1	0,08 - 0,50	Zand	Koper
3003-2	3003-2	0,50 - 1,00	Zand	Koper
3004-1	3004-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	Koper
3005-1	3005-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
3006-1	3006-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
3007-1	3007-1	0,08 - 0,40	Zand, sporen baksteen	Koper
3007-2	3007-2	0,40 - 0,70	Zand	Koper
3008-1	3008-1	0,08 - 0,58	Zand	Koper
3009-1	3009-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
3010-1	3010-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
3011-1	3011-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
3011-3	3011-3	0,70 - 1,20	Zand	Koper
3012-1	3012-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
3015-1	3015-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper
3016-1	3016-1	0,00 - 0,50	Zand	Koper

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwageningenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 19

Vervolg tabel 3.7: Uitgevoerde analyses grond chemisch

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
3019-1	3019-1	0,08 - 0,58	Zand	Koper
3020-1	3020-1	0,08 - 0,58	Zand	Koper
3021-1	3021-1	0,08 - 0,50	Zand	Koper
Verontreinigingslocatie 3 (ZW deel) – fase 1				
2001A-1	2001A-1	0,08 - 0,50	Zand, sterk puin	Koper
2002-1	2002-1	0,08 - 0,50	Zand, matig puin	Koper
2002-2	2002-2	0,50 - 1,00	Zand	Koper
2003-2	2003-2	0,50 - 1,00	Zand	Koper
2004-1	2004-1	0,08 - 0,58	Zand	Koper
2007-1	2007-1	0,08 - 0,58	Zand	Koper
2008-1	2008-1	0,00 - 0,50	Zand, resten plastic, zwak puin ,	Koper
Boringen langs de Terraweg - fase 2				
4001-1	4001-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
4002-1	4002-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	A pakket
mm1-1	4003-1, 4004-1, 4005-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	A pakket
mm2-2	4003-3, 4004-3, 4005-2	0,50 - 1,20	Zand	A pakket
Grondwal - fase 1 en 2				
1004-1	1004-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puin	A pakket
1004-3	1004-3	0,70 - 1,00	Zand	A pakket
1007-1	1007-1	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, resten ijzer, resten plastic, sterk puin	A pakket
1007-5	1007-5	1,70 - 2,20	Zand	A pakket
1018-1	1018-1	0,00 - 0,50	Zand, resten ijzer	A pakket
1018-4	1018-4	1,50 - 2,00	Zand	A pakket
5012-2	5012-2	0,50 - 0,80	Zand, matig baksteenhoudend, resten plastic, zwak puinhoudend	A pakket
mm3-1	5006-1, 5008-1	0,00 - 0,50	Zand, resten ijzer, sporen puin	A pakket
mm3-2	5013-1, 5014-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
mm3-3	5013-2, 5014-2	0,50 - 1,00	Zand, sporen puin, zwak puinhoudend	A pakket
mm3-4	5016-3, 5017-3	1,00 - 1,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	A pakket

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;

Koper: De parameters organische stof en lutum en het metaal koper.

Tabel 3.8: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Filtertraject (m -mv)	Peilbuis	Analysepakket
4003-1-1	5,10 - 6,10	Pb 1	B pakket

B pakket : 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);

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 hoofdstuk 5 weergegeven en getoetst volgens de vigerende toetsingskaders.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE NADER ONDERZOEK ASBEST

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7. Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden in geval van asbest het toetsingsniveau van de interventiewaarde gebruikt. Voor asbest staat beschreven dat de interventiewaarde in bodem 100 mg/kg ds gewogen (serpetijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt. De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2013, is geregeld wanneer er voor asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd²;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

4.2 Asbest aan maaiveld

Voor het aan het maaiveld aanwezige asbest is het gehalte bepaald aan de hand van het totale geïnspecteerde oppervlak en de laagdikte van het geïnspecteerde maaiveld (vaste waarde van 2 cm). De resultaten hiervan zijn in tabel 4.1 weergegeven. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.1 Toetsing materiaalverzamelmonsters(s) maaiveld

Monster Code	Geïnspecteerd oppervlak (m ²) waarbinnen type voorkomt	Type en aantal	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % ¹⁾	Totale gewicht asbest (gram)	Hecht-gebondenheid	Totale gewogen gemiddelde in mg /kg d.s. ²⁾
AB2-1	RE 1 en 2: 1.100 m ²	Plm, 47 st.	8.290	10-15% CHR	1.000	Goed	55,4

Plm : plaatmateriaal

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: AMO = amosiet (bruin asbest);

²⁾ : Serpetijn asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

² Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 21

4.3 Analyse grove fractie

In tabel 4.2 is het resultaat van de bij de geïnspecteerde sleuven verzamelde asbestverdachte materialen (materiaalverzamelmonsters) weergegeven en de voor deze fractie berekende concentraties gewogen asbest. De berekening is uitgevoerd conform hoofdstuk 10.5.1 van de NEN5707.

De gewogen concentraties zijn aan het totale volume van de betreffende proefsleuf gerelateerd voor dat deel van het traject dat als asbestverdacht is bepaald. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.2 Overzicht bepaling materiaalverzamelmonsters (groe fractie >16 mm)

Monster Code	Diepte (cm-mv)	Type en aantal deeltjes	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % ¹⁾	Totale gewicht asbest (gram)	Hechtgebondenheid	Totale gewogen gemiddelde in mg /kg d.s. ²⁾
Grond							
SL9-3	0-50	Plm 1, 2 st.	31,6	10-15% CHR	5,1	Goed	25,6
		Plm 2, 2 st.	32,5	2-5% CRO	1,1	Goed	1,9
		Plm 3, 20 st.	122	0	-	-	-
Puin							
SL2	0-80	>>	20,4 kg				@
SL4-3	0-50	Zeil, 4 st.	65,1	10-15% CHR	8,1	Slecht	14,79
		Plm, 27 st.	919	10-15% CHR	110	Goed	157,95
SL6-7	50-100	Plm, 20 st.	445	10-15% CHR	56	Goed	75,78
SL7-4	50-100	Plm, 10 st.	182	10-15% CHR	23	Goed	30,17
		Plm, 2 st.	21,4	2-5% CHR	0,75	Goed	0,99
		Plm, 28 st.	22,1	15-30% AMO	5	Slecht	65,97

Plm : plaatmateriaal

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: AMO = amosiet (bruin asbest);

: CRO = Crocidoliet (blauw asbest);

²⁾ : Serpetijn asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

@ Ter plaatse van sleuf 2 kan met voldoende zekerheid gesteld worden dat met 20,4 kg asbestverdacht plaatmateriaal sprake is van een overschrijding van de grenswaarde. Bij een grenswaarde van 1.000 mg/kg (EURAL), een sleuf van (2,0 × 0,3 × 0,5) m, respectievelijk een gat van (0,3 × 0,3 × 0,5) m, een soortelijke massa van 1,5 kg/dm³ – 2,0 kg/dm³ en 10 % – 15 % asbest in het materiaal, wordt de grenswaarde overschreden indien meer dan ca. 4,5 kg respectievelijk ca. 0,7 kg asbest materiaal is verzameld. Derhalve kan ook zonder analyse door het laboratorium worden vastgesteld dat de grenswaarde wordt overschreden.

4.3.1 Analyse fijne fractie asbest in bodem

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters samengevat weergegeven. De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn bepaald voor de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 22

Tabel 4.3 Overzicht analyse grondmonsters (fijne fractie < 16 mm)

Monster Code	Sleuf en diepte (cm-mv)	Omschrijving	Type en aantal deeltjes ¹⁾	Respirabele fractie	Totaal asbest (mg/kg) ²⁾
Grond					
SL2+SL6	80-200	Zand	Geen	Nee	16
SL9-1	0-50	Zand, resten glas, resten ijzer, resten teer en resten asbest	Geen	Nee	<1
Puin					
SL4-1	0-50	Zand, matig baksteen, sterk puin en resten asbest	Zeil; Chrysotiel 15-30%	Nee	3,6
SL6-2	50-100	Puin, zwak baksteen, uiterst puin en resten asbest	Zeil; Chrysotiel 15-30% Plaat; Chrysotiel 2 - 5% Amosiet 10-15%	Nee	31
SL7-5	50-100	Puin, matig baksteen, sterk puin en resten asbest	Plaat; Chrysotiel 15-30% Plaat; Chrysotiel 2 - 5% Amosiet 10-15%	Nee	110

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: CRO = chrocidoliet (blauwe asbest);

²⁾ : Serpentiinasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

n.a. : Niet aantoonbaar.

4.3.2 Analyse respirabele fractie

De resultaten geven geen aanleiding tot een bepaling van de respirabele fractie.

4.3.3 Bepaling gewogen concentratie asbest in bodem

In de tabel 4.4. is de som van de concentratie uit de grove fractie (materiaalverzamelmonsters), de fijne fractie (grondmonsters) en eventuele respirabele fractie weergegeven. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.4 Bepaling totale concentratie asbest per sleuf

sleuf	Hoofd bestand deel	Bijmenging	Traject cm-mv	veldgewicht asbest materiaal	LVB	Concentratie asbest fractie < 16 mm (mg/kg)	Concentratie asbest fractie > 16 mm ¹⁾ (mg/kg)	Totale asbest concentratie (mg/kg gewogen) ¹⁾
SL1	Zand (B)	Zwak baksteen, puin, plastic en asbest	0-50	32 gr	Nee	nb	7	> 7
	Baksteen (P)	Sterk baksteen, puin en asbest	50-100	130 gr	Nee	nb	22	> 22
	Zand (B)	-	100-150	-	Nee	nb	0	> 0
SL2 (W)	Baksteen (P)	Uiterst baksteen en asbest	0-80	20,4 kg [®]	nb	nb	2.200	> 2.200
	Zand (B)	-	80-130	-	Nee	16	N.a.	16
SL3 (W)	Zand (B)	Zwak baksteen, puin en plastic	0-50	-	Nee	nb	0	> 0
	Baksteen (P)	Uiterst baksteen, puin en asbest	50-100	113 gr	Nee	nb	19	> 19
	Zand (B)	-	100-150	-	Nee	nb	0	> 0
SL4 (W)	Zand (P)	Sterk puin, baksteen en asbest	0-50	993 gr	Nee	3,6	169,13	172,7
	Zand (B)	-	50-100	-	Nee	nb	0	> 0
SL5 (W)	Zand (B)	Matig baksteen, puin, plastic en asbest	0-50	25 gr	Nee	nb	5	> 5
	Baksteen (P)	Uiterst baksteen, puin en asbest	50-100	50 gr	Nee	nb	9	> 9
	Zand (B)	-	100-150	-	Nee	nb	0	> 0

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 23

Vervolg tabel 4.4

sleuf	Hoofd bestand deel	Bijmenging	Traject cm-mv	veldgewicht asbest materiaal	LVB	Concentratie asbest fractie < 16 mm (mg/kg)	Concentratie asbest fractie > 16 mm ¹⁾ (mg/kg)	Totale asbest concentratie (mg/kg gewogen) ¹⁾
SL6 (W)	Zand (B)	Zwak baksteen, puin, plastic en asbest	0-50	55 gr	Nee	nb	11	> 11
	Puin (P)	Uiterst puin, baksteen en asbest	50-100	466 gr	Nee	31	75,78	106,78
			100-150	133 gr	Nee	nb	23	> 23
	Zand (B)	-	150-200	-	Nee	16	N.a.	16
SL7 (W)	Zand (P)	Sterk baksteen, puin, plastic en asbest	0-50	962 gr	Nee	nb	163	> 163
	Puin (P)	Sterk puin, baksteen en asbest	50-100	233 gr	Nee	110	120	230
			100-140	92 gr	Nee	nb	20	> 20
	Zand (B)	-	140-190	-	Nee	nb	0	> 0
SL8	Zand (B)	-	0-80	-	Nee	nb	0	> 0
SL9 (W)	Zand (B)	Resten glas, ijzer, teer en asbest	0-50	177 gr	Nee	<1	27,5	27,5
	Zand (B)	-	50-100	-	Nee	nb	0	> 0
SL10	Zand (B)	Zwak baksteen, puin, ijzer en asbest	0-120	48 gr	Nee	nb	4	> 4
	Zand (B)	-	120-170	-	Nee	nb	0	> 0

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- @ : niet bemonsterd ivm aangetroffen gewicht en hieruit af te leiden minimale concentratie (zie verder 4.3)
- B : bemonsterd als bodem conform NEN 5707 indien bijmengingen < 20%.
- P : bemonsterd als puin conform NEN5896 indien bijmengingen meer dan 20%.
- W : gesitueerd in de wal;
- ¹⁾ : Serpentiinasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;
- N.v.t. : Niet van toepassing;
- N.a. : Niet aangetroffen/waargenomen;
- N.b. : niet bepaald;
- LVB : Losse asbestvezelbundels;
- > : Indicatieve theoretisch berekend gehalten

4.4 Resultaat en toetsing onderzoekshypothesen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek zijn de in hoofdstuk 2 gestelde hypothesen getoetst en is bepaald of herziening van de onderzoekshypothese noodzakelijk is.

Tabel 4.5: Toetsing hypothesen

Deellocatie	Verontreinigingsbeeld op schaal van monsterneming Hypothese	Hypothese bevestigd	Aanpassing onderzoeksstrategie voor herziene hypothese
A: RE 1: Vindplaats asbest	Verdacht maaiveld en/of actuele contactzone	Ja	Verdere afperking volgens 8.2
B: RE2: Omringend terrein	Verdacht maaiveld en/of actuele contactzone	Ja	Verdere afperking volgens 8.2

1 : Ruimtelijke eenheden.

Bij de inspectie is geconstateerd dat verspreid over RE 1 en RE 2 asbestverdacht materiaal op het maaiveld voorkomt. Dit bevindt zich vooral op de wal. Buiten de wal is in mindere mate asbest waargenomen. In het gebied buiten de ruimtelijke eenheden is incidenteel asbest waargenomen. Omdat bij de gegraven sleuven in deze wal nagenoeg overal asbestverdacht materiaal is aangetroffen zijn de vooraf gedefinieerde RE's niet toereikend bevonden om een uitspraak te doen over de volledige wal. Hierop is afgestemd de wal globaal in te meten en

afhankelijk van de resultaten van het verrichte onderzoek van fase 1 nader af te stemmen middels een tweede fase.

Op basis van het geïnspecteerde oppervlak van RE 1 en RE 2 (ca. 1.100 m²) met een inspectie-efficiëntie van 50% asbest is een berekende concentratie voor asbest aan het maaiveld afgeleid van 55 mg/kg d.s. Dit gehalte is beneden de interventiewaarde. Gezien de grote hoeveelheid aangetroffen asbesthoudend plaatmateriaal (47 stuks) binnen RE 1 en RE 2 in relatie tot de incidenteel hierbuiten aangetroffen verdachte materialen is het aannemelijk dat nergens op het noordoostelijk terrein asbest op het maaiveld boven het saneringscriterium voorkomt.

In totaal is bij 9 van de 10 proefsleuven asbest waargenomen. Bij fase 1 zijn de sleuven SL 2 t/m 7 en 9 in de aanwezige wal geplaatst. De sleuven 1, 8 en 10 zijn buiten de wal geplaatst.

Grondwal

Bij de sleuven 2, 3, 5, 6 en 7 is de puinfractie groter dan 50% waardoor deze geen bodem betreft. Het puin in de wal is hier bedekt met grond hetgeen ook uit de aanvullende boringen 5001, 5002, 5005, 5008, 5010, 5011 en 5012 blijkt.

Ten aanzien van de puinfractie is bij de sleuven SL 1 t/m 7 overal asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse van sleuf SL 2 is dermate veel asbest waargenomen (circa 20 kg) dat hier met zekerheid gesteld kan worden dat de hergebruiksnorm overschreden wordt en het gehalte aan asbest de grenswaarde van 1.000 mg/kg (EURAL) overschrijdt.

Voor de sleuven 4, 6 en 7 is sprake van een gewogen concentratie aan asbest tussen de 100 en 230 mg/kg d.s. Het aangetroffen asbestverdachte materiaal is overwegend geïdentificeerd als plaatmateriaal met 10-15% chrysotiel (witte asbest). In mindere mate is de aanwezigheid van 2-5% crocidoliet (blauw asbest) bepaald. Het asbest is hechtgebonden met uitzondering van het zeilmateriaal bij sleuf 4. In de fijne fractie is bij sleuf 7 het gehalte aan asbest 110 mg/kg d.s. Bij de sleuven 4 en 6 is het gehalte aan asbest in de fijne fractie tussen 3,6 en 31 mg/kg d.s.

Bij sleuf 9 waar in mindere mate sprake is van een puinbijmenging ligt de berekende concentratie beneden de interventiewaarde (27,5 mg/kg d.s.). Het hier aangetoonde asbest wordt veroorzaakt door de grove fractie. In het monster van de fijne fractie uit de zintuiglijk niet asbesthoudende ondergrond (SL2+SL6) is een gehalte aan asbest van 16 mg/kg d.s. aangetoond.

Bij het verrichten van de boringen in de wal (buiten RE 1 en RE 2) is eveneens asbestverdacht materiaal in de opgeboorde grond waargenomen. Dit betreft de boringen 1007, 5002 en 5011. Als gevolg van geconstateerd puin in de wal en daar buiten dient rekening gehouden te worden dat grotere delen van het terrein behorende tot de wal op dit deel asbestverdacht zijn. Dit deel is in de situatietekening van bijlage 3 weergegeven.

Overig terrein

Bij de sleuven buiten de wal (1, 8 en 10) is de gewogen concentratie asbest in de grond ruim beneden de interventiewaarde. Bij sleuf 1 waar een sterke bijmenging met baksteen voorkomt en waarin het meeste asbestverdachte materiaal is waargenomen is de gewogen concentratie 22 mg/kg d.s. Gelet op deze bevindingen in samenhang met de bevindingen van de wal en de waarnemingen van de maaiveldinspectie is voldoende vastgesteld dat asbest buiten de wal niet tot boven het saneringscriterium in de bodem voorkomt.

5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE CHEMISCHE VERONTREINGINGEN

5.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7. Bij de toetsing 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 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. Voor asbest staat beschreven dat de interventiewaarde in bodem 100 mg/kg ds gewogen (serpetijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt. De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

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.

5.2 Toetsingmethode

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en indicatief aan T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem).

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 5.1, 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater) zijn de resultaten samengevat.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagencentraal Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 26

5.3 Chemische verontreinigingen grond verontreinigingslocatie 1 incl. grondwal

Tabel 5.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond – verontreinigingslocatie 1 en grondwal

Monster Code	Traject (m -mv), boringen, textuur en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters											PAK som	PCB som	Min. olie
		Zware metalen													
		Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn					
Verontreinigingslocatie bodem (NO deel) – fase 1															
11-1 (v)	0,00 - 0,30 Zand, resten plastic, sporen puin				410 ***										
27-1 (v)	0,00 - 0,30 Zand, sporen baksteen, matig puin	100	2 *	<3 -	540 ***	0,2 *	240 *	<1,5 -	9 -	230 *	4 *	0,61 ***	1400 ***		
27A-1 (v)	0,00 - 0,30 Zand, sporen baksteen, houtskool, matig puin	1200	13 ***	10 *	21000 ***	0,7 *	3300 ***	3,6 *	56 ***	3900 ***	42 ***	3,2 ***	950 *		
29-1, en 29A-1 (v)	0,00 - 0,30 Zand, matig baksteen , resten plastic, zwak puin	740	3,8 *	3,6 -	2700 ***	0,29 *	4100 ***	<1,5 -	40 ***	1200 ***	8,2 *	0,32 *	540 *		
35-1 (v)	0,00 - 0,50 Zand, resten houtskool, sporen puin	410	8.5 *	4.1	8700 ***	0.88 *	3100 ***	2.1 *	25 *	1200 ***	11 *	5.2 ***	570 *		
1001-1	0,00 - 0,50 Zand, sporen baksteen, zwak puin	51	1,1 *	<3 -	430 ***	0,12 -	320 **	<1,5 -	8 -	200 *	2,2 *	0,12 *	170 *		
1001-2	0,50 - 0,80 Zand	160	0,84 *	<3 -	980 ***	0,06 -	790 ***	<1,5 -	6 -	940 ***	0,54 -	0,20 -	79 *		
1001-3	0,80 - 1,20 Zand	<20 -	<0,2 -	<3 -	17 -	<0,05 -	16 -	<1,5 -	<4 -	23 -	0,35 -	0,005 -	<35 -		
1002-1	0,00 - 0,50 Zand, baksteen, resten ijzer, plastic, sterk puin	410	29 ***	8 *	8400 ***	8,9 *	1500 ***	10 *	67 ***	1800 ***	41 ***	46 ***	5800 ***		
1002-3	0,70 - 1,00 Zand	51	2,8 *	15 *	1000 ***	0,26 *	490 ***	<1,5 -	14 -	1200 ***	210 ***	1,1 ***	1300 *		
1002-4	1,00 - 1,50 Zand	28	1,5 *	5,3 *	7500 ***	0,12 *	910 ***	<1,5 -	9 -	650 ***	7,2 *	0,3 ***	190 *		
1002-5	1,50 - 2,00 Zand	52	2.6 *	<3 -	3700 ***	0,16 *	460 ***	<1,5 -	10 -	380 ***	5,3 *	0,64 ***	240 *		
1003-1	0,00 - 0,50 Zand, baksteen, ijzer, resten plastic, sterk puin	310	9,4 ***	3,9 -	2400 ***	0,74 *	800 ***	1,9 *	21 *	680 ***	6,8 *	1.9 ***	1400 ***		
1003-3	0,70 - 1,00 Zand	58	0,57 *	<3 -	650 ***	<0,05 -	6400 ***	<1,5 -	6 -	1300 ***	10 *	0,11 *	4100 ***		
1005-1	0,08 - 0,50 Zand	<20 -	<0,2 -	<3 -	27 *	<0,05 -	15 -	<1,5 -	<4 -	340 ***	0,35 -	0,006 *	78 *		
1006-1	0,00 - 0,50 Zand, zwak puin	370	7,6 **	8,5 *	4600 ***	1,1 *	2000 ***	3,1 *	29 **	1100 ***	8,1 *	2,4 ***	570 *		
1006-3	0,80 - 1,20 Zand	<20 -	0,25 -	<3 -	150 ***	<0,05 -	120 *	<1,5 -	<4 -	32 -	0,35 -	0,025 -	<35 -		
1009-1	0,00 - 0,50 Zand	37	0,27 -	<3 -	110 ***	<0,05 -	76 *	<1,5 -	<4 *	86 *	0,62 -	0,072 *	<35 -		
1010-1	0,00 - 0,50 Zand, baksteen, matig puin	780	6,4 **	6,3 *	4900 ***	0,52 *	2500 ***	2,2 *	20 *	1600 ***	20 *	2 ***	690 *		
1010-3	0,80 - 1,30 Zand	<20 -	<0,2 -	<3 -	<5 -	<0,05 -	<10 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,005 -	<35 -		
1011-1	0,00 - 0,50 Zand, resten plastic	<20 -	0,21 -	<3 -	55 *	<0,05 -	37 -	<1,5 -	<4 -	28 -	1,9 -	0,04 *	170 -		
1012-1	0,00 - 0,50 Zand, zwak puin, baksteen, resten glas,	240	5,1 **	3,2 -	4600 ***	0,59 *	3200 ***	2,5 *	24 **	1700 ***	6,1 *	1,7 ***	330 *		
1012-3	1,00 - 1,30 Zand	<20 -	<0,2 -	<3 -	40 *	<0,05 -	37 *	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,03 *	95 *		
1014-1	0,00 - 0,30 Zand	<20 -	0,25 -	<3 -	40 *	<0,05 -	24 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,008 -	0,35 -	94 *		
1015-1	0,00 - 0,50 Zand, brokken baksteen, resten glas, zwak puin	1000	8,6 *	6,6 *	4000 ***	0,08 -	1100 ***	1,7 *	23 *	3700 ***	6,9 *	0,41 *	930 *		
1015-3	1,00 - 1,30 Zand	240	1,8 *	<3 -	470 ***	<0,05 -	800 ***	<1,5 -	<4 -	580 ***	0,59 -	0,029 *	86 -		

Monster Code	Traject (m -mv), boringen, textuur en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters											
		Zware metalen									PAK som	PCB som	Min. olie
		Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn			
1015-4	1,30 - 1,80 Zand	90	0,6 *	<3 -	210 ***	<0,05 -	72 *	<1,5 -	<4 -	220 **	0,54 -	0,041 *	48 *
1015-5	1,80 - 2,00 Zand	93	0,81 *	<3 -	270 ***	<0,05 -	130 *	<1,5 -	<4 -	220 **	0,45 -	0,025 *	41 -
1016-1	0,00 - 0,50 Zand, sporen baksteen, zwak puin	23	0,22 -	<3 -	90 **	<0,05 -	120 *	<1,5 -	<4 -	68 *	3,4 *	0,021 *	41 -
1017-2	0,20 - 0,50 Zand	<20	0,21 -	<3 -	24 *	<0,05 -	30 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,006 -	100 *
1017-3	0,50 - 1,00 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	<5 -	<0,05 -	<10 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,005 -	<35 -
1019-1	0,00 - 0,50 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	<5 -	<0,05 -	<10 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,005 -	<35 -
1020-1	0,00 - 0,50 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	9,3 -	<0,05 -	12 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,009 -	42 -
Boringen langs de Terraweg - fase 2													
4001-1	0,00 - 0,50 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	8,9 -	<0,05 -	15 -	<1,5 -	5 -	36 -	0,45 -	0,005 *	<35 -
4002-1	0,00 - 0,50 Zand, sporen baksteen	120	0,86 *	<3 -	76 **	0,08 -	160 *	<1,5 -	10 -	290 **	2,0 -	0,81 ***	43 -
mm1-1	0,00 - 0,50 Zand, sporen baksteen	<20	0,34 -	<3 -	25 *	<0,05 -	20 -	<1,5 -	4 -	37 -	2,3 -	0,005 -	39 *
mm2-2	0,50 - 1,20 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	<5 -	<0,05 -	<10 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,005 -	<35 -
Grondwal (fase 1 en 2)													
1004-1	0,00 - 0,50 Zand, zwak puin	530	12 ***	4,7 *	60000 ***	0,5 *	2800 ***	4,1 *	34 **	2600 ***	7,7 *	3,7 ***	1100 *
1004-3	0,70 - 1,00 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	59 **	<0,05 -	13 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,015 *	<35 -
1007-1	0,00 - 0,50 Zand, resten asbest, ijzer, plastic, sterk puin	760	7,2 **	7,1 *	2600 ***	38 ***	3400 ***	2,2 *	25 **	1900 ***	71 ***	1,9 ***	1800 *
1007-5	1,70 - 2,20 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	50 *	<0,05 -	39 *	<1,5 -	<4 -	32 -	0,83 -	0,014 *	50 *
1018-1	0,00 - 0,50 Zand, resten ijzer	38	0,74 -	<3 -	3900 ***	<0,05 -	1500 ***	<1,5 -	<4 -	370 ***	1,6 *	0,056 *	96 *
1018-4	1,50 - 2,00 Zand	<20	<0,2 -	<3 -	<5 -	<0,05 -	<10 -	<1,5 -	<4 -	<20 -	0,35 -	0,005 -	<35 -
5012-2	0,50 - 0,80 Zand, matig baksteen, resten plastic, zwak puin	39	<0,2 -	<3 -	170 ***	<0,05 -	46 *	<1,5 -	<4 -	21 -	0,99 -	0,013 *	79 *
mm3-1	0,00 - 0,50 Zand, sporen ijzer, puin	100	0,65 *	<3 -	240 ***	0,06 -	170 *	<1,5 -	<4 -	260 **	3,3 *	0,064 *	110 -
mm3-2	0,00 - 0,50 Zand	<20	0,22 -	<3 -	9,4 -	<0,05 -	12 -	<1,5 -	<4 -	28 -	0,35 -	0,005 -	45 -
mm3-3	0,50 - 1,00 Zand, zwak puinhoudend	<20	0,29 -	<3 -	9 -	<0,05 -	13 -	<1,5 -	<4 -	34 -	0,35 -	0,005 -	36 -
mm3-4	1,00 - 1,50 Zand, sporen baksteen, sporen puin	23	<0,2 -	<3 -	7,2 -	0,07 -	14 -	<1,5 -	5 -	46 -	1,2 -	0,007 *	44 -

Ba: barium, Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Mo: molybdeen, Ni: nikkel, Zn: zink. PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB: polychloorbifenylen, Min.olie: minerale olie C10-C40.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
- * : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- ** : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- < : Individuele parameter < AS3000 detectiegrens;
- ¹ : De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging;
- (v) : resultaat van het voorgaand onderzoek.

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 28

5.4 Chemische verontreinigingen grond verontreiniginglocatie 2 en 3

Tabel 5.2: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster code	Omschrijving		Parameters en toetsing	
	Traject (m -mv)	Textuur	Koper (gehalten in mg/kg ds)	
Verontreiniginglocatie 2				
12-1 (v)	0,08 - 0,30	Zand	17.000	***
46-1 (v)	0,00 - 0,50	Zand	110	***
53-1 (v)	0,00 - 0,50	Zand	120	***
3001-1	0,08 - 0,58	Zand	9,4	-
3002-1	0,08 - 0,58	Zand	44	*
3003-1	0,08 - 0,50	Zand	140	***
3003-2	0,50 - 1,00	Zand	22	*
3004-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	8,7	-
3005-1	0,00 - 0,50	Zand	5,2	-
3006-1	0,00 - 0,50	Zand	21	*
3007-1	0,08 - 0,40	Zand, sporen baksteen	100	***
3007-2	0,40 - 0,70	Zand	<5	-
3008-1	0,08 - 0,58	Zand	<5	-
3009-1	0,00 - 0,50	Zand	11	-
3010-1	0,00 - 0,50	Zand	<5	-
3011-1	0,00 - 0,50	Zand	14.000	***
3011-3	0,70 - 1,20	Zand	5,1	-
3012-1	0,00 - 0,50	Zand	16	-
3015-1	0,00 - 0,50	Zand	9,7	-
3016-1	0,00 - 0,50	Zand	<5	-
3019-1	0,08 - 0,58	Zand	<5	-
3020-1	0,08 - 0,58	Zand	<5	-
3021-1	0,08 - 0,50	Zand	<5	-
Verontreiniginglocatie 3				
50-1 (v)	0,08 - 0,50	Zand, resten hout, zwak puin	260	***
2001A-1	0,08 - 0,50	Zand, sterk puin	390	***
2002-1	0,08 - 0,50	Zand, matig puin	390	***
2002-2	0,50 - 1,00	Zand	<5	-
2003-2	0,50 - 1,00	Zand	<5	-
2004-1	0,08 - 0,58	Zand	<5	-
2007-1	0,08 - 0,58	Zand	<5	-
2008-1	0,00 - 0,50	Zand, resten plastic, zwak puin	47	*
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:				
- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;				
* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;				
** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;				
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde;				
(v) resultaat van het voorgaand onderzoek.				

5.5 Chemische verontreinigingen grondwater

Tabel 5.3: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Monster-Code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
4003-1-1	4003	5,10 - 6,10	Cadmium, kobalt en zink	Barium en nikkel	-
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.					

5.6 Resultaat en toetsing conceptueel model

5.6.1 Verontreinigingslocatie 1 (noordoostelijk deel)

Bij het verrichte onderzoek zijn bij diverse grondmonsters in zowel de boven als ondergrond sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. De verontreiniging is waarschijnlijk het gevolg van ondermeer kabelbrandactiviteiten. Op dit deel is ook een grondwal aanwezig die zich in zuidelijke richting verder uitstrekt.

In de situatietekening van bijlage 3.2. is de verontreinigingcontour voor de interventiewaarde in de grond getekend. Op basis van de resultaten bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten in de grond boven de interventiewaarde binnen de plangrens circa 4.100 m². Richting de Terraweg (noordelijk) is de contour nog circa 1.000 m² groter. Bij de afperking is gebruik gemaakt van het uit het verleden bekende terreingebruik. Afperking op achtergrondwaardeniveau heeft niet plaatsgevonden. De verontreiniging bevindt zich vanaf maaiveld tot gemiddeld 0,8 m -mv (boringen 1001, 1003, 1010, 1012). Hier worden op circa 0,8 á 1,3 m-mv geen verontreinigingen meer aangetoond. Op het meest oostelijk deel (boring 1015) zijn nog op 2 m-mv verontreinigingen boven de interventiewaarde aangetoond. De aanname dat deze zich zou beperken tot de bovengrond is daarmee niet gerechtvaardigd.

De verontreiniging wordt in zuidelijke en oostelijke richting begrensd door de boringen 5, 14, 16, 30, 1019 en 1020. In westelijke richting wordt de verontreiniging begrensd door de boringen 4, 1016 en 1017. Daarmee is vastgesteld dat slechts een gering deel van de woonwagenlocatie (locatie 6C en 6D) binnen de contour valt. In noordelijke richting (buiten plangrens, richting Terraweg) zijn nog sterk verhoogde gehalten aan PCB aangetoond (boring 4002). Het geval is daarmee niet volledig afgeperkt.

In het grondwater stroomafwaarts van de kern zijn matig verhoogde gehalten aan barium en nikkel aangetoond en zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt en zink aangetoond. Bij het verkennend onderzoek (peilbuis 4 en 5) zijn maximaal licht tot matig verhoogde gehalten in het grondwater aangetoond. De verontreinigingen in de grond worden beschouwd als immobiel³.

³ Nadere toelichting immobiliteit: de in de grond aangetoonde verontreinigingen hebben een immobiel karakter. Ter plaats van de verontreiniging behorend tot geval 1 waren in het Verkennend bodemonderzoek (2013) geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Bij het nader onderzoek is minerale olie boven de interventiewaarde aangetoond bij de boren 1001, 1003 en 1004. De gehalten hier variëren van 190 tot 5800 mg/kg. Vanaf 1 m-mv zijn de gehalten hooguit licht verhoogd (190, 240 en < 35 mg/kg). De vracht zit dus in de eerste meter daar waar de bijmengingen (puin e.d.) het meest zijn. Het zwaartepunt van deze olie ligt op C30. Circa 90-98% betreft de fracties C19-C40 met circa 50% op C30. Dit lijkt qua chromatogram het meest op een motor- of stookolie wat een zwaardere oliesoort is.

Bij het verkennend bodemonderzoek waren twee peilbuizen (4 en 5, resp. westelijk en zuidelijk van de interventiewaarde contour) vrij van verhoogde gehalten minerale olie en/of BETXN. Bij het nader bodemonderzoek is in de stroomafwaarts peilbuis (noordelijke richting, peilbuis 4003) eveneens geen minerale olie en/of BETXN verhoogd aangetoond.

De zware metalen in het grondwater zijn niet aan de grondverontreinigingen toe te schrijven omdat bekend is dat hier in de regio (w.o. de gemeente Best) veelvuldig lichte tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen worden vastgesteld in het grondwater. Dit worden diffuse verontreinigingen genoemd.

5.6.2 Verontreinigingslocatie grondwal

Met het uitgevoerde onderzoek zijn grote delen van de grondwal onderzocht. Zoals in hoofdstuk 4 is beschreven is de wal ook asbesthoudend. Naast puin en asbest komen resten ijzer, plastic en glas in de wal voor. Op basis van de resultaten kan de gesteld worden dat de grondwal op te delen is in een noordelijke gedeelte en een zuidelijke gedeelte.

Omdat geen volledig sleuvenonderzoek uitgevoerd kon worden zijn in de wal aanvullende boringen verricht. Hierbij is een groot aantal boringen gestuit op een puinlaag. Deze puinlaag komt op circa 0,5 á 1,0 m-mv voor en is afgedekt met grond. In het noordelijke gedeelte zijn bijna alle geplaatste boringen gestaakt op de vermoedelijke puinlaag in de grondwal. Tevens is bij een aantal boringen asbestverdacht materiaal opgeboord. De wal aanwezig binnen de interventiewaardecontour van verontreinigingslocatie 1 (zuidoostelijk deel) en gelegen zuidelijk en oostelijk van deze contour is in haar geheel als sterk verontreinigd aan te merken. Het deel van de wal dat als verontreinigd wordt aangemerkt loopt tot boring 5013 en grenst daarmee aan de koperverontreiniging van verontreinigingslocatie geval 2, zuidoostelijk deel.

In het zuidelijke deel, ter plaatse van de geplande calamiteitenontsluiting, waar ook geen asbestverdacht materiaal aangetroffen, betreffen de zintuiglijke waarnemingen maximaal resten en/of sporen van hoofdzakelijk puin. Uit de geanalyseerde grondmonsters blijken in het zuidelijke gedeelten maximaal lichte verhogingen te zijn aangetoond.

5.6.3 Verontreinigingslocatie 2 (zuidoostelijk deel)

In de monsters van de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter min maaiveld) ter plaatse van de boringen 12, 53, 46, 3003, 3007 en 3011 zijn sterk verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De gehalten overschrijden de interventiewaarde. In de onderliggende bodemlaag van de boringen 3003, 3007 en 3011 zijn maximaal lichte verhogingen aan koper aangetoond.

Voor het horizontale vlak zijn in de overige geanalyseerde monsters maximaal licht verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De verontreiniging is daarmee volledig afgeperkt.

De verontreiniging beperkt zich tot het bovenste deel van de grond en is immobiel van karakter.

5.6.4 Verontreinigingslocatie 3 (zuidwestelijk deel)

In de monsters van de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld) ter plaatse van de boringen 50, 2001 en 2002 zijn sterk verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De gehalten overschrijden de interventiewaarde. In de onderliggende bodemlaag van de boring 2002 is geen verhoging aangetoond. Ter plaatse van boring 2003 betreft de bovengrond een puinlaag, hierdoor is de onderliggende grondlaag geanalyseerd en zijn de bovengrondmonsters van boringen 2008 en 2007 aanvullend ingezet.

In de overige geanalyseerde monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper aangetoond. In horizontale zin is de verontreiniging, met uitzondering van de westzijde, ingekaderd door de omliggende boringen.

De verontreiniging beperkt zich tot het bovenste deel van de grond en is immobiel van karakter.

6 OMVANG, ERNST EN SPOEDEISENDHEID

6.1 Algemeen

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarden voor grond wordt schreden in een volumecriteria van 25 m³ bodemvolume. Voor grondwater geldt dat sprake is van een overschrijding van de interventiewaarden in een bodemvolume van meer dan 100 m³. In de Circulaire bodemsanering wordt voor historische verontreinigingen onderscheid gemaakt tussen gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarbij aanvaardbare risico's aanwezig zijn en gevallen waarbij onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Bij gevallen met een onaanvaardbaar risico geldt dat spoedige sanering noodzakelijk is. De systematiek voor de beslissing spoedeisend / niet - spoedeisend gaat uit van onaanvaardbare risico's die de aanwezige bodemverontreiniging, gezien het gebruik van de bodem, met zich meebrengt. Volgens de systematiek wordt onderscheid gemaakt tussen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane risico's), onaanvaardbare risico's voor plant en dier (ecologische risico's) en onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Als leidraad voor het vaststellen van de risico's wordt gebruik gemaakt van de risicobeoordelingsystematiek Sanscrit dat onderdeel is van de risicotoolbox (RIVM, 2014). In tabel 6.1 is een overzicht opgenomen van de in de systematiek gehanteerde onaanvaardbare risico's.

Tabel 6.1: Overzicht criteria onaanvaardbare risico's en beoordeling

Aspect	Onaanvaardbaar risico's
Humane risico's	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 onder andere huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.
Ecologische risico's	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 de soorten); • kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen); • bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.
Verspreidingsrisico's	Er is sprake van onaanvaardbare risico's ten aanzien van verspreiding van de verontreiniging in de volgende situaties: • 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.

Toelichting bij beoordeling humane risico's en bodemgebruik

De woonwagenlocatie is als gebruik beoordeeld als een locatie waar wonen plaatsvindt. Voor de beoordeling van de humane risico's is hier uitgegaan dat contact plaatsvindt overeenkomstig dit gebruik. In de feitelijke situatie is de woonlocatie in haar geheel verhard waardoor contact niet plaatsvindt. De reden om de risico's te beoordelen als zijnde tuin is dat inzicht gewenst is in het worst case scenario.

6.2 Verontreinigingslocatie 1 (noordoostelijk deel)

6.2.1 Gevalsdefinitie en ernst

Het geval betreft de bodemverontreiniging op het noordoostelijk deel. Dit betreft een immobiele verontreiniging met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie. Op basis van de historische gegevens zijn de verontreinigingen waarschijnlijk ontstaan door de illegale stookactiviteiten en het toepassen van grond/puin. De illegale stookactiviteiten zijn beëindigd na 6 juni 1989 toen een proces-verbaal hiertegen is opgemaakt. Hoewel in de jaren 90 nog stortactiviteiten zijn geconstateerd is het waarschijnlijk dat de verontreinigingen in hoofdzaak zijn ontstaan voor 1987 en daarmee in haar geheel als historisch worden beschouwd.

6.2.2 Omvang

Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 1,2 meter bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde binnen de planlocatie circa 5.000 m³. Hiernaast is nog een deel (ca. 1.000 m²) in verdere noordelijke richting aanwezig. V

oppervlakte m ²	gem. traject m-mv	bodemvolume m ³	parameters	gem. gehalten > Iw mg/kg.ds
5.100				
waarvan binnen onderzoekslocatie				
4.100 > I	0,0 – 1,2	5000	Barium	216
			Cadmium	15
			Koper	2.595
			Kwik	38
			Lood	1.205
			Nikkel	110
			Zink	900
			PAK	45
			PCB	2,8
			Minerale olie	1.400

I = interventiewaarde.

6.2.3 Spoedeisendheid

Voor het beoordelen van de spoedeisendheid is een risicobeoordeling middels Sanscrit (v.2.4.3) uitgevoerd. De uitwerking hiervan is opgenomen in bijlage 8.

Uit de beoordeling blijkt dat:

- Er voor het deel binnen de contouren van de bestaande woonwagenlocatie (circa 750 m² in gebruik als wonen met tuin) er geen sprake is van een spoedeisendheid voor saneren. Bij de beoordeling is er van uitgegaan dat er geen verharding aanwezig is die direct contact tegengaat;
- Er voor het deel in het bosgebied (totale geval buiten de contouren van de bestaande woonwagenlocatie, circa 4.350 m² in gebruik als natuur/groen met natuurwaarden) er sprake is van een ecologisch risico waardoor er sprake is van spoedeisendheid.

6.3 Verontreinigingslocatie geval 2 (zuidoostelijk deel)

6.3.1 Gevalsdefinitie en ernst

Het geval betreft de bodemverontreiniging op het zuidoostelijk deel waar gedeeltelijk een nieuwe calamiteitenontsluiting is gepland. Dit betreft een immobiele verontreiniging met koper in uitsluitend de bovengrond. De oorzaak hiervan is niet eenduidig vastgesteld en betreft waarschijnlijk kabelstookactiviteiten. Het betreft een "historische verontreiniging".

D04 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
April 2015
blad 33

6.3.2 Omvang

In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de interventiewaarde circa 1.600 m². Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 0,5 meter bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde circa 800 m³.

<i>oppervlakte m²</i>	<i>gem. traject m-mv</i>	<i>bodemvolume m³</i>	<i>parameters</i>	<i>gem. gehalte > Iw mg/kg.ds</i>
1.600 > I	0,0 – 0,5	800	Koper	6.000

I = interventiewaarde.

6.3.3 Spoedeisendheid

Voor het beoordelen van de spoedeisend is een risicobeoordeling middels Sanscrit (v.2.4.3) uitgevoerd. De uitwerking hiervan is opgenomen in bijlage 8.

Uit de beoordeling blijkt dat:

- Er voor het deel binnen de contouren van de bestaande woonwagenlocatie (circa 700 m² in gebruik als wonen met tuin) er geen sprake is van een spoedeisendheid voor saneren. Bij de beoordeling is er van uitgegaan dat er geen verharding aanwezig is die direct contact tegengaat;
- Er voor het deel in het bosgebied (buiten de contouren van de bestaande woonwagenlocatie, circa 900 m² in gebruik als natuur) er sprake is van een ecologisch risico waardoor er sprake is van spoedeisendheid.

6.4 Verontreinigingslocatie 3 (zuidwestelijk deel)

6.4.1 Gevalsdefinitie en ernst

Het geval betreft de bodemverontreiniging op het zuidwestelijk deel nabij de ganzenwei. Dit betreft een immobiele verontreiniging met koper in de bovengrond. De oorzaak hiervan is niet eenduidig vastgesteld en betreft waarschijnlijk kabelstookactiviteiten. Het betreft een "historische verontreiniging".

6.4.2 Omvang

Op basis van de verkregen resultaten bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de interventiewaarde circa 550 m². Hierbij dient rekening te worden gehouden dat de verontreiniging niet is afgeperkt aan de westkant ter plaatse van de Rijksweg A2. Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 0,5 meter bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde circa 275 m³.

<i>oppervlakte m²</i>	<i>gem. traject m-mv</i>	<i>bodemvolume m³</i>	<i>parameters</i>	<i>gem. gehalte > Iw mg/kg.ds</i>
550 > I	0,0 – 0,5	275	Koper	350

I = interventiewaarde.

6.4.3 Spoedeisendheid

Voor het beoordelen van de spoedeisend is een risicobeoordeling middels Sanscrit (v.2.4.3) uitgevoerd. De uitwerking hiervan is opgenomen in bijlage 8.

Uit de beoordeling blijkt dat:

- Er geen sprake is van een spoedeisendheid voor saneren. Bij de beoordeling is er van uitgegaan dat er geen verharding aanwezig is die direct contact tegengaat.

6.5 Verontreinigingssituatie wal

6.5.1 Gevalsdefinitie en ernst

De wal kenmerkt zich door een zuidelijk deel waarin geen tot lichte bijmengingen met puin voorkomen en een noordelijk deel waarin sprake is van een puinbijmenging van meer dan 20% en op delen meer dan 50%. Het noordelijk deel van de wal is sterk verontreinigd met ondermeer asbest, zware metalen en PCB's. Dit deel loopt tot boring 5013 en grenst daarmee aan de koperverontreiniging van verontreinigingslocatie geval 2, zuidoostelijk deel. De zuidelijk gelegen wal betreft maximaal licht verontreinigde grond. De scheiding tussen het noordelijk en zuidelijk deel vormt globaal de nieuwe geplande calamiteitenontsluiting. De wal maakt wordt niet beschouwd als bodem en treft daarmee ook geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De wal was reeds voor 1993 aanwezig waardoor het zorgplichtprincipe voor asbest niet van toepassing is.

6.5.2 Omvang

Onderstaand zijn de kenmerken van de verontreinigingssituatie voor de noordelijke wal samengevat:

<i>oppervlakte m²</i>	<i>gem. traject m-mv</i>	<i>bodemvolume m³</i>	<i>parameters</i>	<i>gem. gehalten > Iw mg/kg.ds</i>
2.000 > I	0,0 – 1,5	3.000	Barium	606
			Cadmium	14
			Koper	15.800
			Kwik	38
			Lood	2.850
			Zink	1.845
			PAK	41
			PCB	2,0
			Asbest	500

I = interventiewaarde.

6.5.3 Spoedeisendheid

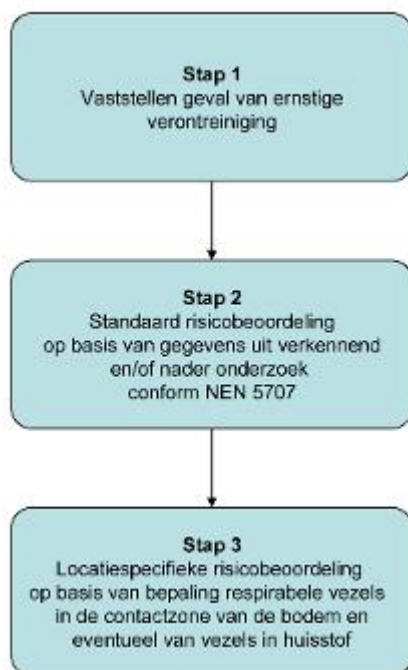
Aangezien de wal niet beschouwd wordt als bodem is geen beoordeling van de spoedeisendheid bepaald.

6.5.4 Beschouwing risico's asbest

Voor de in de wal aangetoonde verontreinigingssituatie met asbest is wel inzicht gewenst in de aanwezigheid van onaanvaardbare risico's. Hiervoor is aangesloten bij het protocol asbest dat onderdeel is van de circulaire bodemsanering. In dit protocol is een stappenschema opgenomen (figuur 6.1). Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Daarom is er in het geval van bodemverontreiniging met asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. Er wordt onderscheid gemaakt in twee categorieën van risico's:

- Geen onaanvaardbare risico's: als er géén sprake is van onaanvaardbare risico's kan bij de huidige of toekomstige terreininrichting worden volstaan met een beperkingenregistratie van de bodemverontreiniging. Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig te worden geregistreerd in het gemeentelijke beperkingenregister. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld;
- Onaanvaardbare risico's: indien sprake is van onaanvaardbare risico's dienen naast een beperkingenregistratie spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen.

Figuur 6.1: Stappen protocol asbest



Stap 1

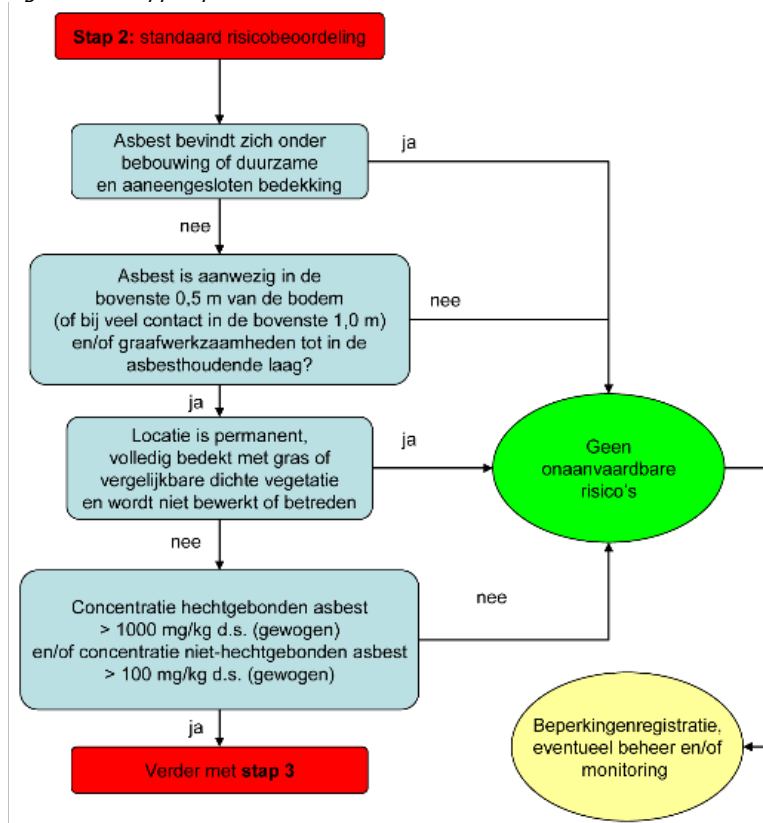
Aangezien er binnen de onderzoekslocatie in de puinhoudende bodem de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij wordt opgemerkt dat het volumecriterium niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst en dat het daadwerkelijke asbestgehalte pas aangetoond en bepaald kan worden na uitvoeren van een nader onderzoek gericht op de aanwezigheid van asbest.

Stap 2

Stap 2 is schematisch weergegeven in figuur 6.2. In deze stap wordt op basis van de contactmogelijkheden met asbestvezels vastgesteld of de aanwezigheid van onaanvaardbare risico's kan worden weerlegd op basis van de volgende elementen:

- De situering onder bebouwing of duurzaam en aaneengesloten bedekking. Onder 'duurzame en aaneengesloten bedekking' wordt bijvoorbeeld verstaan: asfalt of bestrating;
- De diepte waarop asbest zich bevindt. Als de bodemverontreiniging zich dieper dan 0,5 m beneden maaiveld bevindt (of dieper dan 1,0 m beneden maaiveld bij veel contactmogelijkheden) en er vinden op de locatie geen graafwerkzaamheden plaats tot in de asbest e laag is er géén sprake van onaanvaardbare risico's;
- De bedekking van de bodem met vegetatie. Als een locatie permanent en volledig bedekt is met gras of vergelijkbare dichte vegetatie en de locatie wordt niet bewerkt of betreden, dan kan geen verwaaiing plaats vinden en is er géén sprake van onaanvaardbare risico's;
- De concentratie en de mate van hechtgebondenheid van asbest in de bodem. Naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest dient ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgeboden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.

Figuur 6.2: Stappen protocol asbest

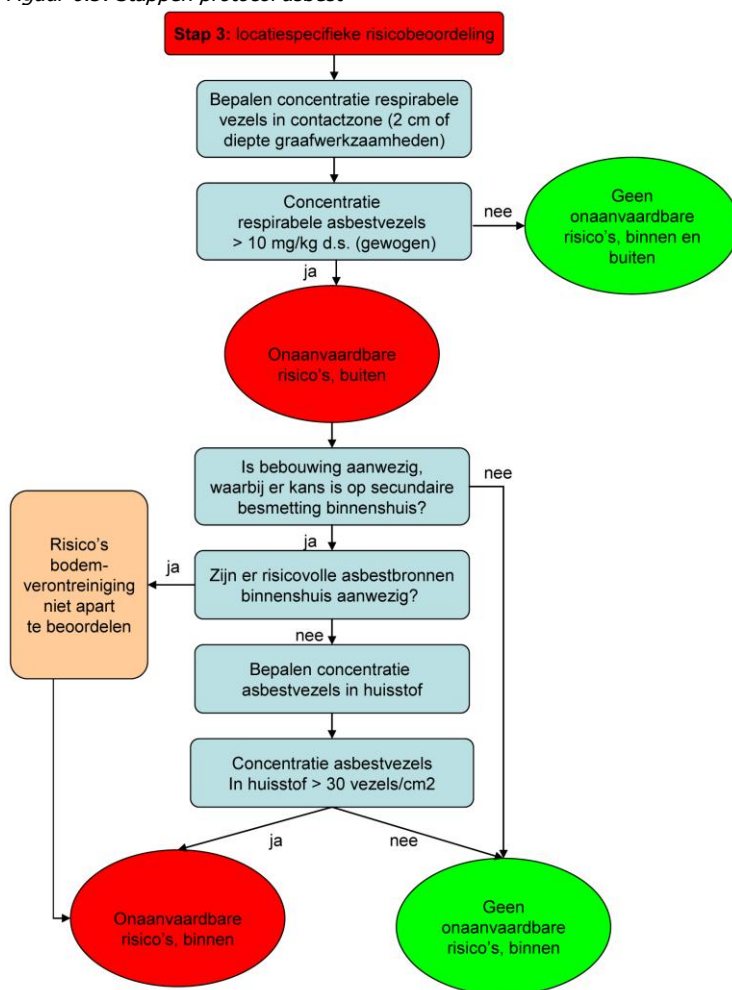


De aangetoonde asbest is aangetoond in de eerste 0,5 meter van de bodem en is niet aanwezig onder bebouwing en/of een duurzame en aaneengesloten verharding. De locatie is volledig bedekt met gras en/of vegetatie maar wordt echter wel betreden. Op de locatie is, op basis van de theoretische hoeveelheid bij sleuf 2, een concentratie van meer dan 1.000 mg/kg d.s. aanwezig waardoor stap 3 van toepassing is.

Stap 3

Stap 3 is schematisch weergegeven in figuur 6.3. In deze stap worden de concentratie respirabele vezels in de bodem en eventueel in huisstof getoetst. Respirabele vezels zijn vezels die kunnen worden ingeademd en in de longen terecht kunnen komen. Dit zijn vezels met een diameter kleiner dan 3 µm en een lengte kleiner dan 200 µm. Eventueel worden in tweede instantie metingen verricht naar het gehalte aan vezels dat zich ten gevolge van secundaire besmetting in binnenhuisstof bevindt. Secundaire besmetting wordt veroorzaakt doordat asbest afkomstig van verontreinigd bodemmateriaal aan kleding of schoeisel hecht en naar binnen wordt gelopen. Binnenshuis kunnen asbestvezels van de kleding of het schoeisel afvallen. Om tegemoet te komen aan toekomstige situaties dient de toetsing van de te verwachten emissie van respirabele asbestvezels vanuit de bodem naar de buitenlucht of vanuit binnenhuisstof naar de binnenlucht onafhankelijk van de daadwerkelijke gebruikssituatie en omgevingsfactoren plaats te vinden.

Figuur 6.3: Stappen protocol asbest



Op basis van de verkregen analyseresultaten is geen sprake van het aanwezig zijn van respirabele vezels. Hierdoor is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Na uitvoering van het onderhavige bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Op de locatie is sprake van drie gevallen van bodemverontreiniging:

1. Een verontreiniging met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de grond op het noordoostelijk deel, overwegend bosgebied met een uitloop richting woonwagenlocatie en de Terraweg;
2. Een verontreiniging met koper in de grond op het zuidoostelijk deel wat zowel in gebruik is als bosgebied als een deel van de woonwagenlocatie;
3. Een verontreiniging met koper in de grond op het zuidwestelijk deel van de woonwagenlocatie.

Voor de drie gevallen geldt dat de interventiewaarden voor grond wordt schreden in volumecriteria van 25 m³ bodemvolume. Daarnaast is er sprake van een met zware metalen, PCB en asbest verontreinigde grondwal. Deze betreft echter geen geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Geval 1: verontreiniging met zware metalen, PAK en PCB in de grond op het noordoostelijk deel van het plangebied

- Deze locatie betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het oppervlak van deze verontreiniging waarin gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetoond bedraagt circa 5.100 m² waarvan 4.100 m² is gelegen binnen het plangebied. De verontreiniging bevindt zich nagenoeg geheel buiten de huidige woonwagenlocatie. Op het grootste deel worden op circa 0,8 á 1,3 m-mv geen verontreinigingen meer aangetoond. Op het meest oostelijk deel zijn echter nog op 2 m-mv verontreinigingen boven de interventiewaarde aangetoond. De aanname dat deze zich zou beperken tot de bovengrond is daarmee niet gerechtvaardigd. Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 1,2 meter bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde circa 5.000 m³;
- Binnen de interventiewaardecontour zijn buiten de grondwal incidenteel restanten asbestverdacht materiaal op het maaiveld aanwezig. Gezien de zintuiglijke waarnemingen en resultaten van het sleuvenonderzoek zijn er buiten de sterk puinhoudende grondwal geen overschrijden van het saneringscriterium voor asbest aanwezig;
- Voor deze verontreiniginglocatie is sprake van spoedeisendheid als gevolg van een potentieel ecologisch risico. Voor het deel van de verontreiniging gelegen in de contouren van de bestaande woonwagenlocatie (circa 750 m² in gebruik als wonen met tuin) is er geen sprake van een spoedeisendheid voor het nemen van sanerende maatregelen.

Geval 2: verontreiniging met koper in de grond op het zuidoostelijk deel die deels voorkomt binnen de huidige woonwagenlocatie;

- Op deze locatie zijn in de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De verontreiniging is volledig afgeperkt. Een deel van de verontreiniging. Beide verontreinigingen bevinden zich deels binnen de huidige woonwagenlocatie. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de interventiewaarde circa 1.600 m² waarvan circa 700 m² gelegen is in de bestaande woonwagenlocatie. Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt circa 800 m³;
- Het deel van het geval wat zich in het bosgebied bevindt is beoordeeld als spoedeisend op basis van een potentieel ecologisch risico. Voor het deel in gebruik als woonwagen locatie zijn er in de huidige situatie geen actuele risico's aanwezig waardoor er voor dit deel geen sprake van spoedeisendheid voor het nemen van sanerende maatregelen.

Geval 3: verontreinigingen met koper in de grond op het zuidwestelijk deel van de huidige woonwagenlocatie;

- Op dit deel zijn in de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan koper aangetoond. De verontreiniging is niet volledig afgeperkt omdat deze zich waarschijnlijk tot buiten het plangebied bevindt. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de interventiewaarde circa 550 m². Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt daarmee 275 m³;
- Voor dit geval is er geen sprake van spoedeisendheid voor het nemen van sanerende maatregelen.

Grondwal buiten bestaande woonwagenlocatie verontreinigd met zware metalen, PCB en asbest

- Op basis van de resultaten is de wal op te delen in een noordelijke gedeelte en een zuidelijke gedeelte. Voor het noordelijke deel (vanaf grens geval 2) is de wal in haar geheel als sterk verontreinigd aan te merken. Het bodemvolume dat als sterk verontreinigd wordt aangemerkt bedraagt circa 3.000 m³. De wal bestaat uit een grondlaag van circa 0,5 á 1 m dik met hieronder een puinhoudende laag van plaatselijk meer dan 50%. In de wal komen restanten asbest voor die direct samenhangen met de aanwezigheid van puin in een mate van bijmenging van meer dan 20%. Tevens is de wal sterk verontreinigd met zware metalen en PCB;
- Ten aanzien van de puinfractie is bij 7 sleuven asbestverdacht materiaal waargenomen. Dit bevindt zich in hoofdzaak in de delen met puinbijmengingen van meer dan 50%. Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten komt in deze puinlaag asbest tot boven de hergebruiksnorm (interventiewaarde) voor;
- Voor de verontreinigingssituatie van de wal is deze, doordat de wal geen bodem betreft, niet als spoedeisend voor saneren in de zin van de Wet bodembescherming aan te merken. Doordat de wal (permanent) bedekt is met vegetatie en er geen sprake is van respirabele vezels is er geen sprake van een onaanvaardbaar risico;
- Voor de wal op het zuidelijke deel, ter plaatse van de geplande calamiteitenontsluiting, is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en betreffen de zintuiglijke waarnemingen maximaal resten en/of sporen. Uit de geanalyseerde grondmonsters blijken in het zuidelijke gedeelten maximaal lichte verhogingen te zijn aangetoond.

Aanbevelingen en opmerkingen

Op basis van de verkregen inzichten wordt het volgende aanbevolen:

- Gezien de beoordeling van een potentiële spoedeisendheid op basis van een ecologisch risico worden sanerende maatregelen noodzakelijk geacht voor geval 1 en 2 voor zover deze zich buiten de bestaande woonwagenlocatie bevinden;
- Ten aanzien van de verontreinigingen binnen de bestaande woonwagenlocatie zijn er op deze delen geen onaanvaardbare risico's vastgesteld. Daarnaast voorkomt de aanwezige bestrating contactmogelijkheden;
- Voor het nemen van sanerende maatregelen bij geval 2 worden aanbevolen deze samen te laten vallen met de geplande calamiteitenontsluiting.

8 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichtte bodemonderzoek:

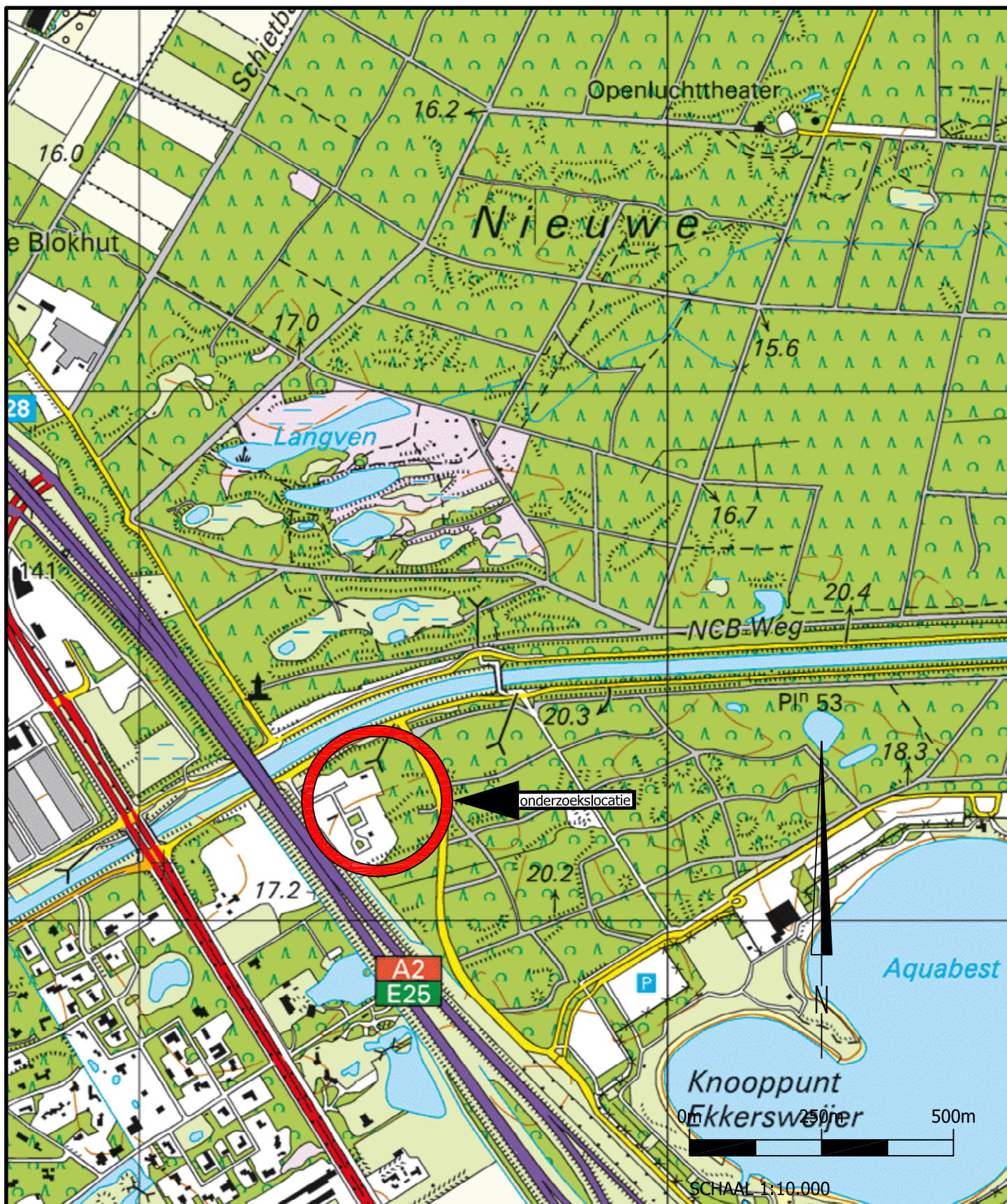
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse 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		
onderdeel	Locatiekaart		
formaat	A4	wijziging	A
schaal	1:10.000	datum	B
get./par.	N.Tolenaars	get./par	C
akk./par.	ing. J. Reurich	akk./par	

AGEL adviseurs

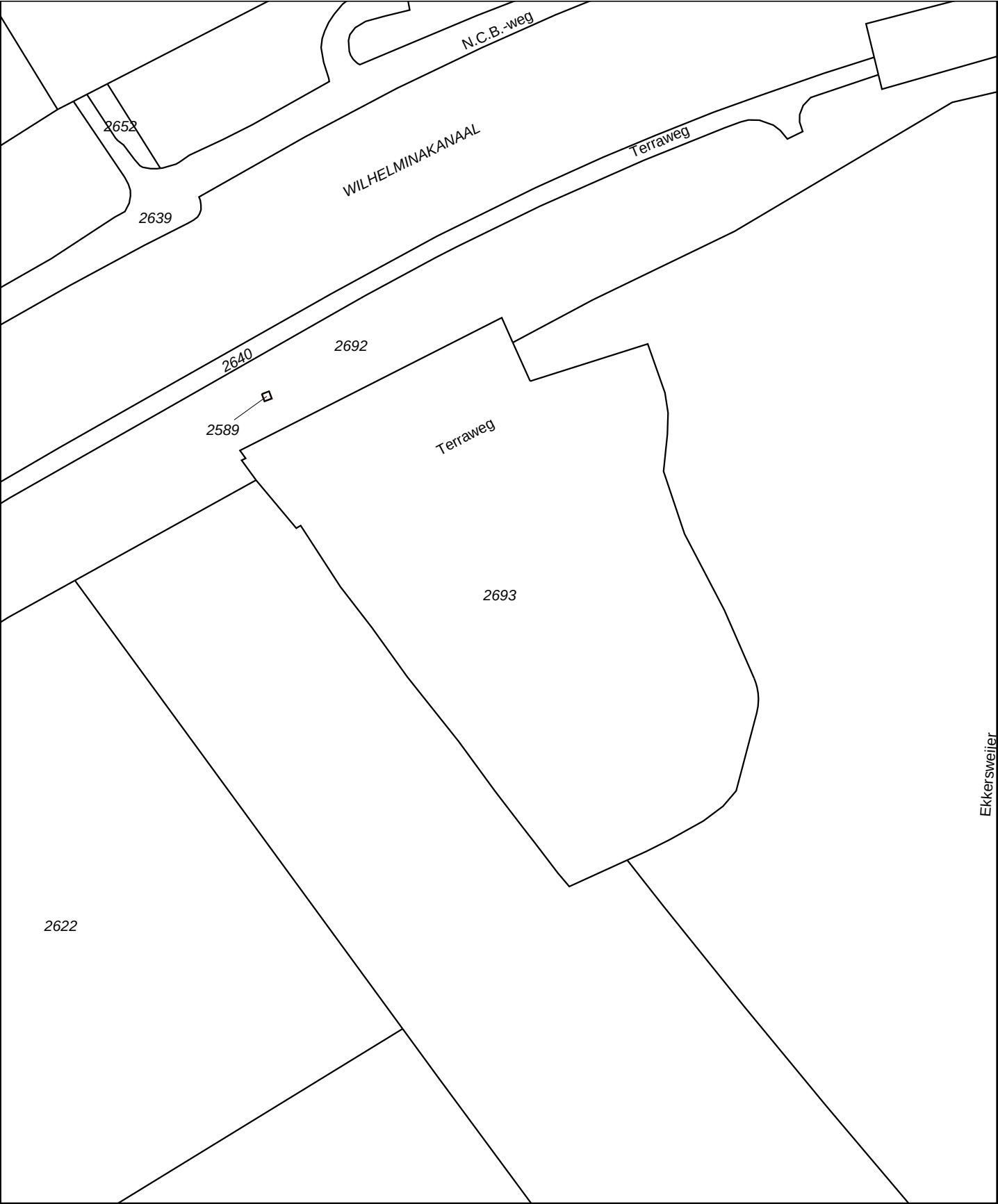
ruimte
infra
bouw
milieu

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



0 m 20 m 100 m

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.

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:

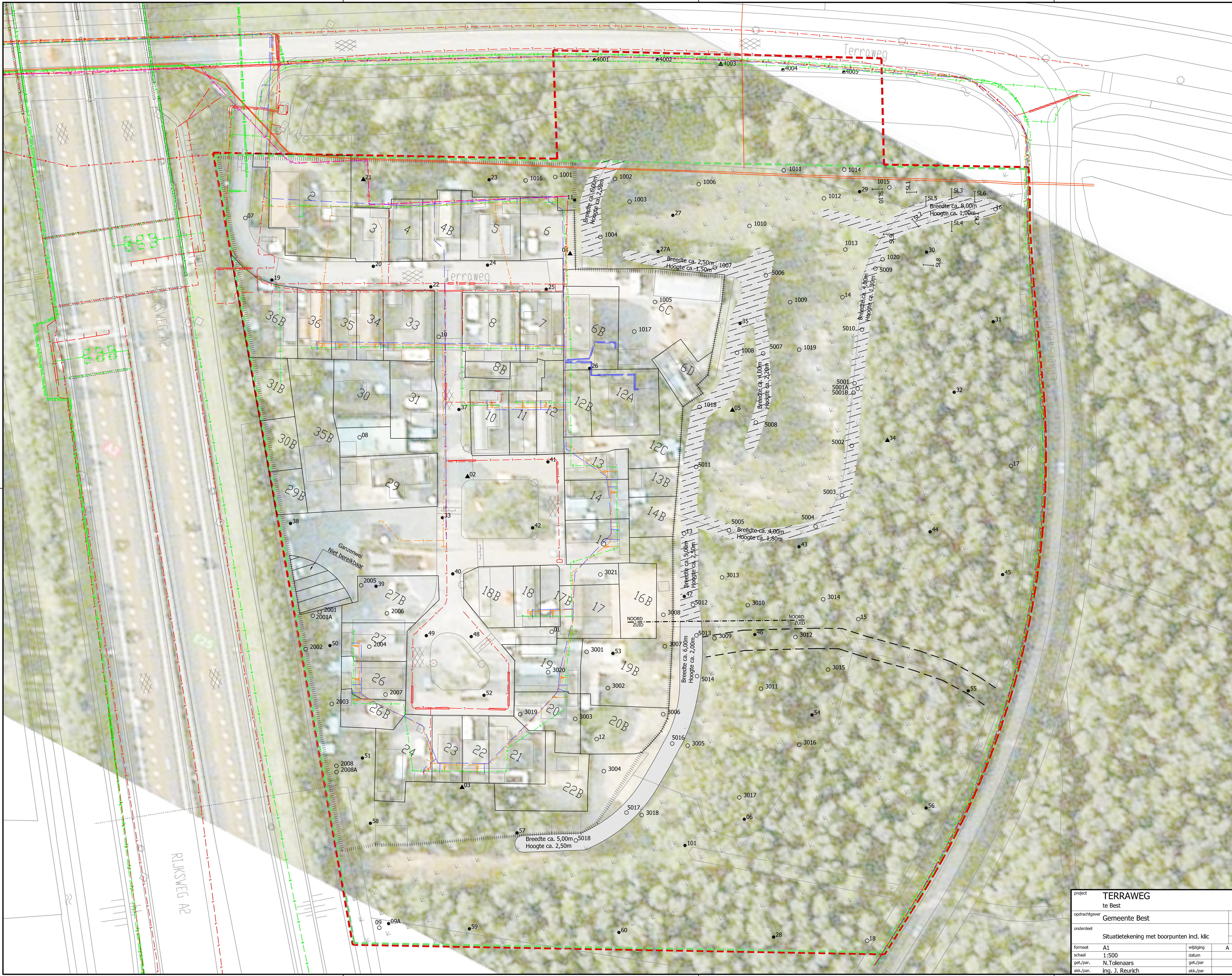
HYP4 2366/62 reeks EINDHOVEN

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

- 3.1 SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN INCL. KLIC
- 3.2 VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND
- 3.3 VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWAL EN ASBEST



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Planlocatie
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Proefsleuf
- Grondwal >20% puin
- Grondwal
- Globale positie geplande ontsluitingsweg
- Bosgebied
- Woongebied

0m 12.5m 25m

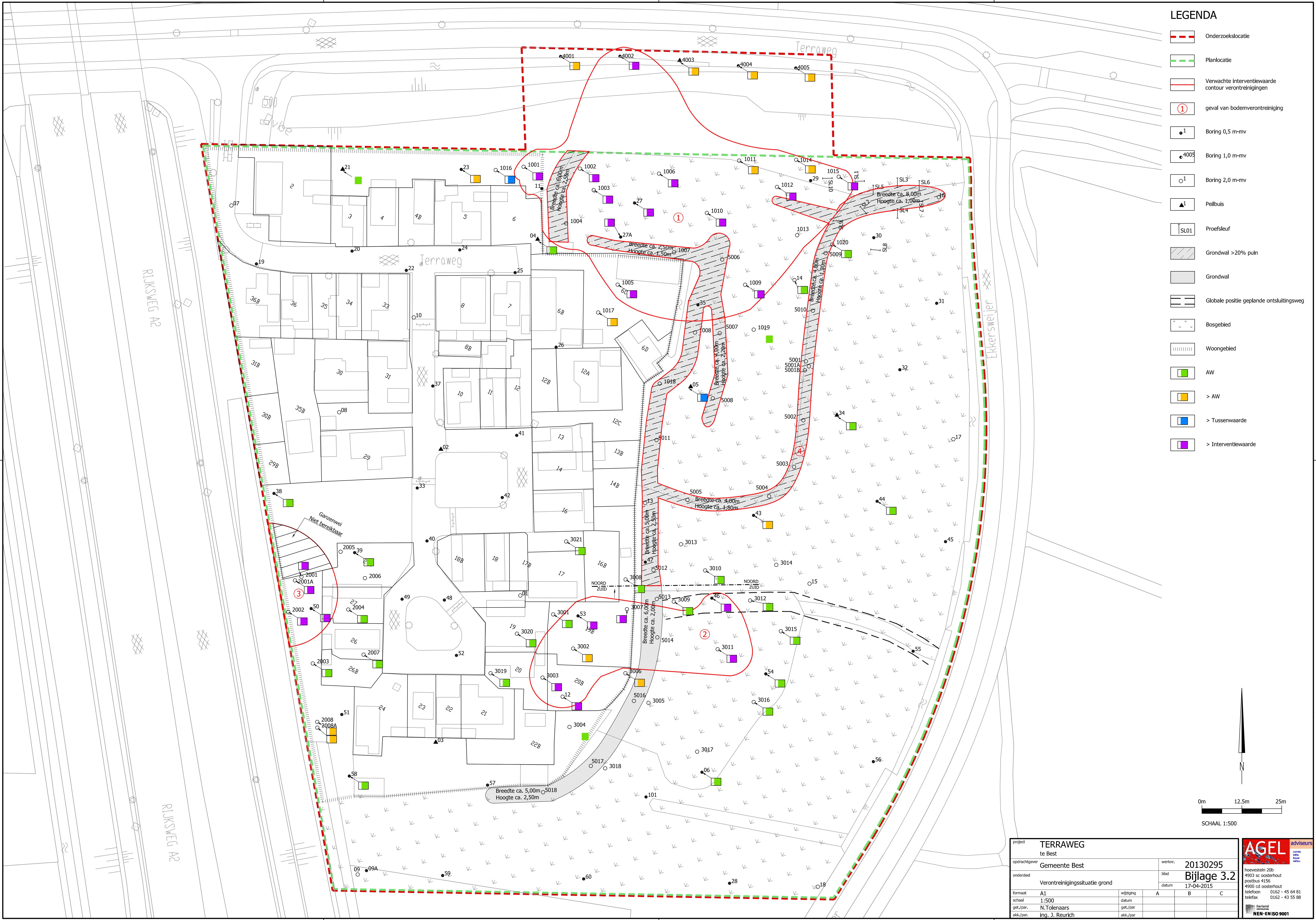
SCHAAL 1:500

project		TERRAWEG	
opdrachtgever		te Best	
onderdeel		Gemeente Best	
Situatietekening met boorpunten incl. klic		werknr. 20130295	
formaat A1		blad Bijlage 3.1	
schaal 1:500		datum 17-04-2015	
get./par. N.Tolenaars		wijziging A B C	
akk./par. ing. J. Reurich		datum get./par. akk./par.	

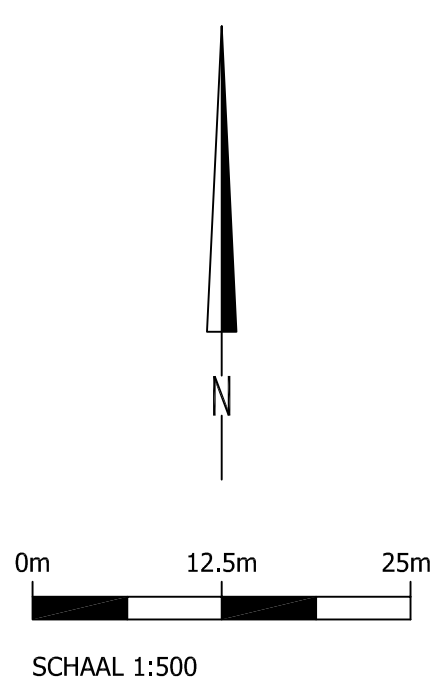
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

NEN-EN ISO 9001

bestandsnaam: C:\Projecten\20130295-00 Terraweg te Best\000\wv0\Bodemv\tekeningen\20130295 2015-04-17 Bijlage 1 - 3.1 - 3.2 - 3.3.dwg



- LEGENDA**
- Onderzoekslocatie
 - Planlocatie
 - Verwachte interventiewaarde contour verontreinigingen
 - ① geval van bodemverontreiniging
 - ¹ Boring 0,5 m-mv
 - ⁴⁰⁰⁵ Boring 1,0 m-mv
 - ¹ Boring 2,0 m-mv
 - ▲¹ Peilbuis
 - SL01 Proefsleuf
 - Grondwal >20% puin
 - Grondwal
 - Globale positie geplande ontsluitingsweg
 - Bosgebied
 - Woongebied
 - AW
 - > AW
 - > Tussenwaarde
 - > Interventiewaarde



project	TERRAWEG		
opdrachtgever	te Best		
onderdeel	Gemeente Best		
formaat	A1	wijziging	A
schaal	1:500	datum	B
get./par.	N.Tolenaars	get./par.	C
akk./par.	ing. J. Reurich	akk./par.	
werknr.	20130295	blad	Bijlage 3.2
datum	17-04-2015		

AGEL adviseurs

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

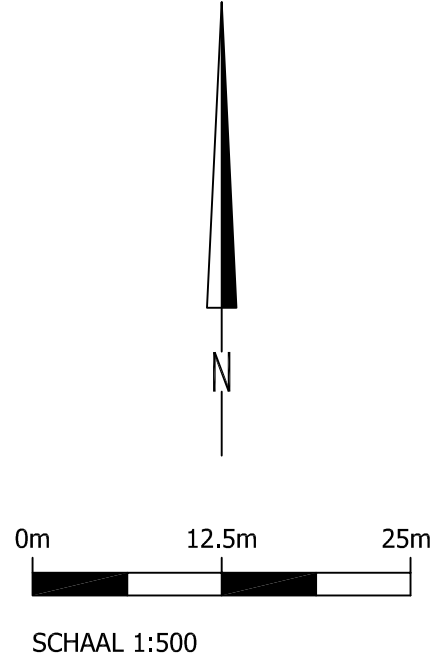
Landmark
NEN-EN ISO 9001

bestandsnaam: C:\Projecten\20130295-00 Terraweg te Best\000\wv0\Bodemv\tekening\20130295_2015-04-17 Bijlage 1 - 3.1 - 3.2 - 3.3.dwg



LEGENDA

- Onderzoeklocatie
- Planlocatie
- AB1 Vindt plaats asbest
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Proefsleuf
- Grondwal >20% puin
- Grondwal
- Boring gestaakt op vermoedelijke puinlaag
Hoeveelheid bijmenging
Sterk $\blacktriangle$
Matig $\blacktriangle$
Zwak $\blacktriangle$
- Globale positie geplande ontsluitingsweg
- Bosgebied
- Woongebied
- Asbest > 100 mg/kg ds
- Asbest < 100 mg/kg ds
- Visueel asbest in boring
- AW
- > AW
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde



project	TERRAWEG		
opdrachtgever	te Best		
onderdeel	Gemeente Best	werknr.	20130295
	Verontreinigingssituatie grondwal en asbest	blad	Bijlage 3.3
formaat	A1	datum	17-04-2015
schaal	1:500		
get./par.	N.Tolenaars		
akk./par.	ing. J. Reurich		

AGEL adviseurs

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

Carland
NEN-EN ISO 9001

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

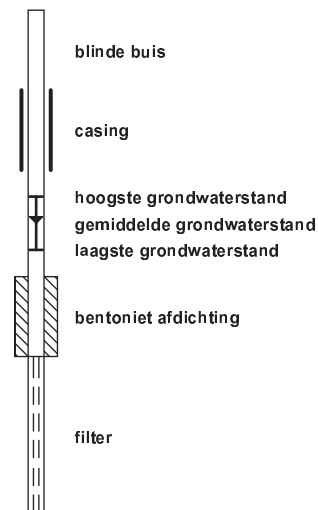
zand

	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

peilbuis



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

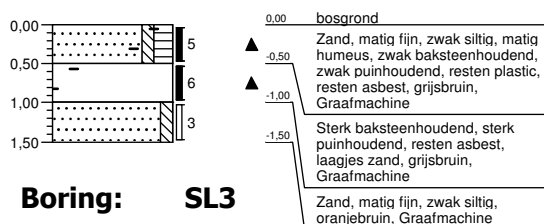
registratie bijmengingen

mate bijmenging	procentueel aandeel	beoordeling
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof
Toelichting:		
De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:		
▪ Grond:	grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging	
▪ Bodem:	grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging	
▪ Bouwstof:	steenachtig materiaal met ≤ 20 % (m/m) bijmenging	

Boring: SL1

Datum: 24-02-2014

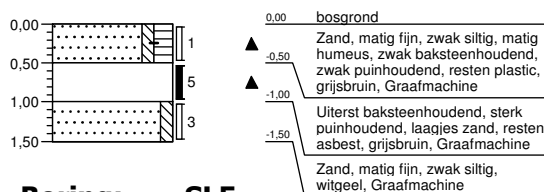
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL3

Datum: 24-02-2014

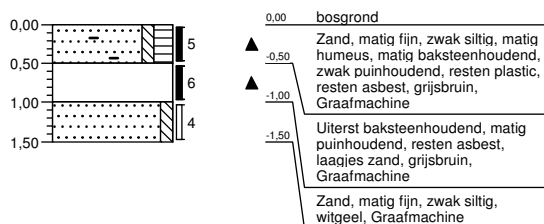
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL5

Datum: 24-02-2014

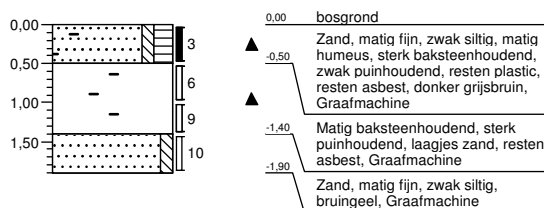
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL7

Datum: 25-02-2014

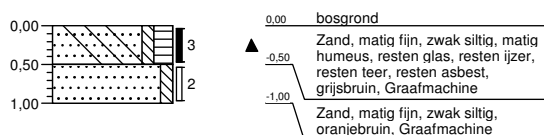
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL9

Datum: 24-02-2014

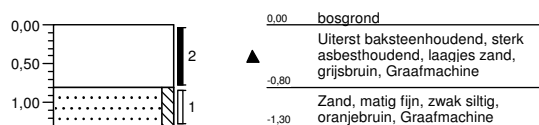
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL2

Datum: 24-02-2014

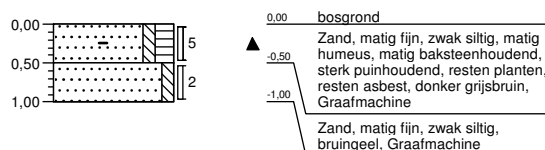
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL4

Datum: 25-02-2014

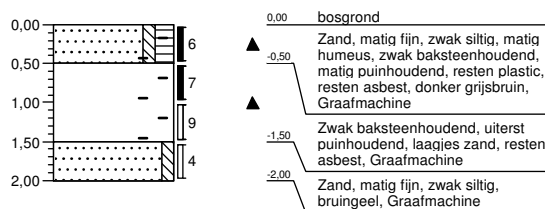
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL6

Datum: 25-02-2014

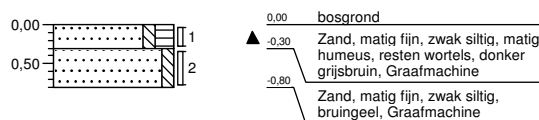
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL8

Datum: 25-02-2014

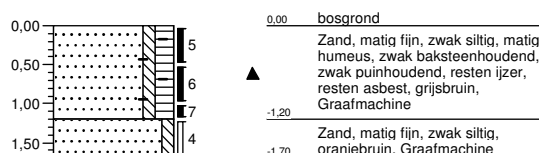
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: SL10

Datum: 24-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

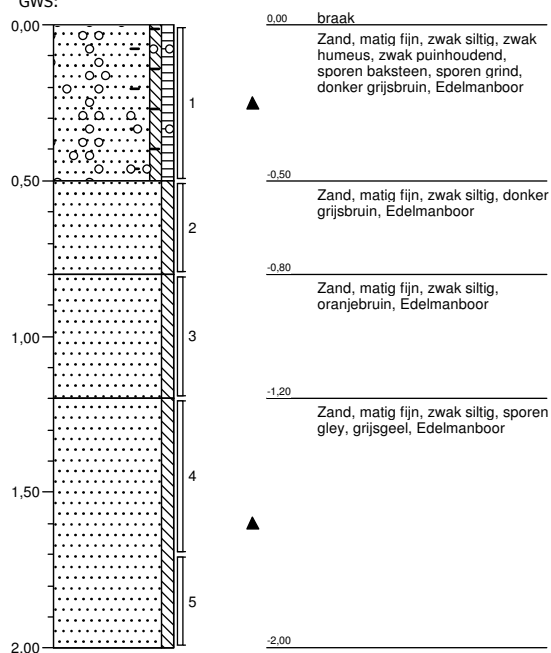
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 1001-

Datum: 27-02-2014

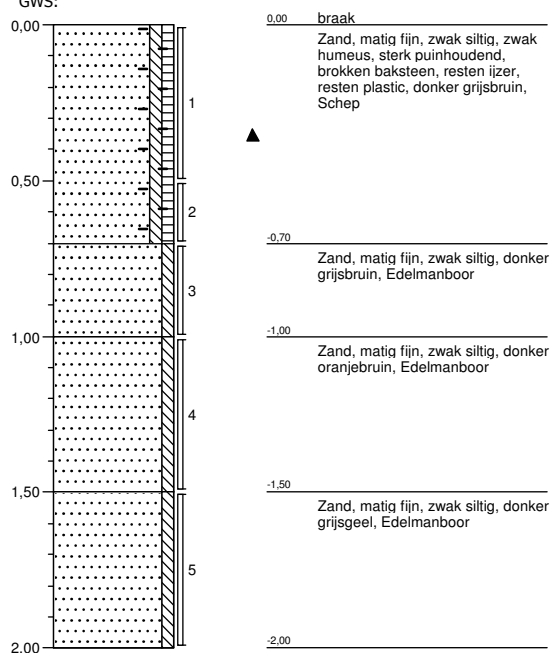
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1002-

Datum: 27-02-2014

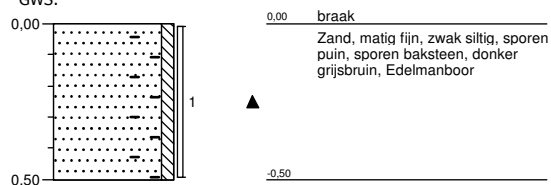
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1002A-

Datum: 27-02-2014

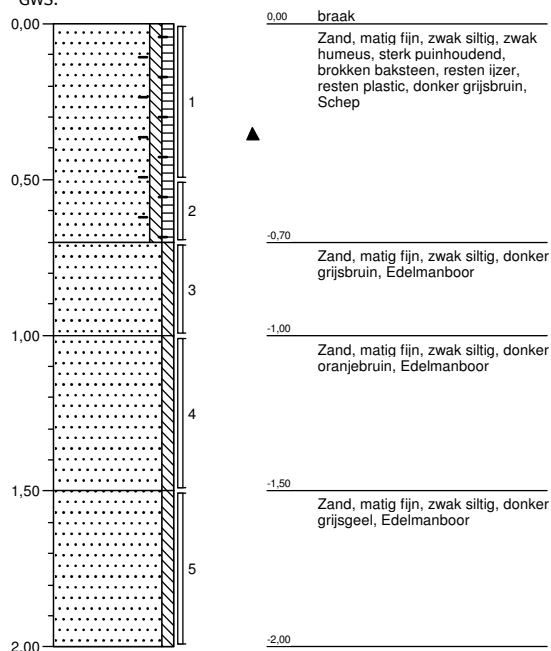
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1003-

Datum: 27-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

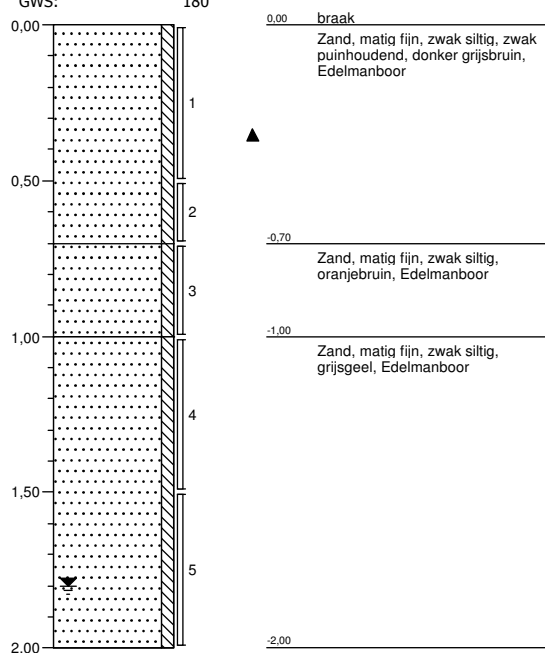
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 1004-

Datum: 27-02-2014

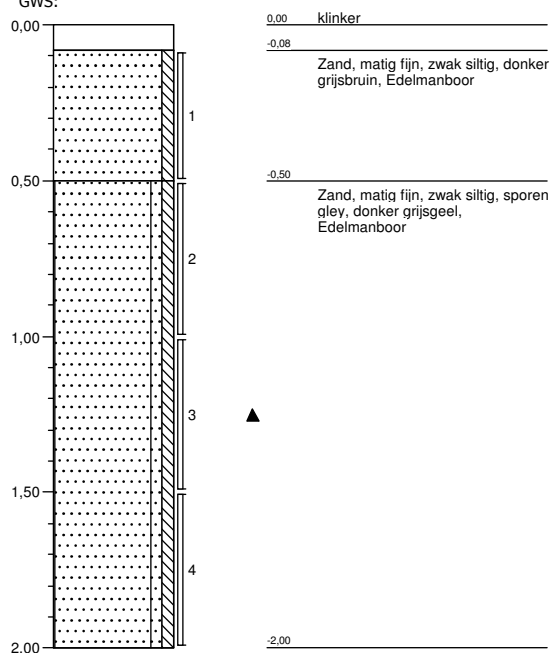
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 180



Boring: 1005-

Datum: 27-02-2014

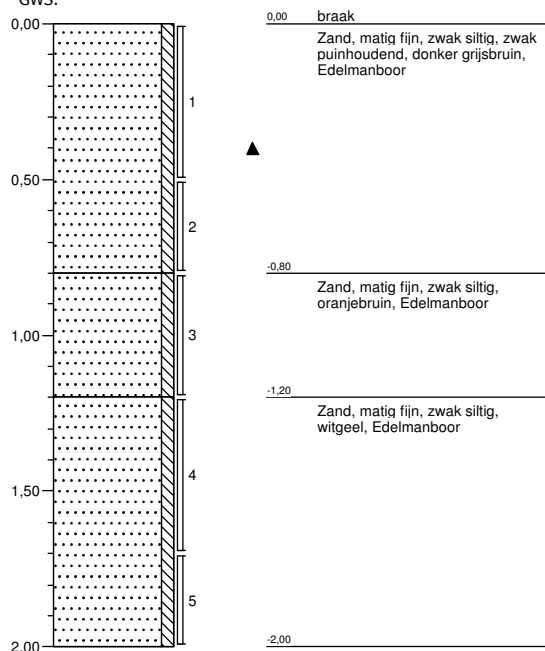
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1006-

Datum: 27-02-2014

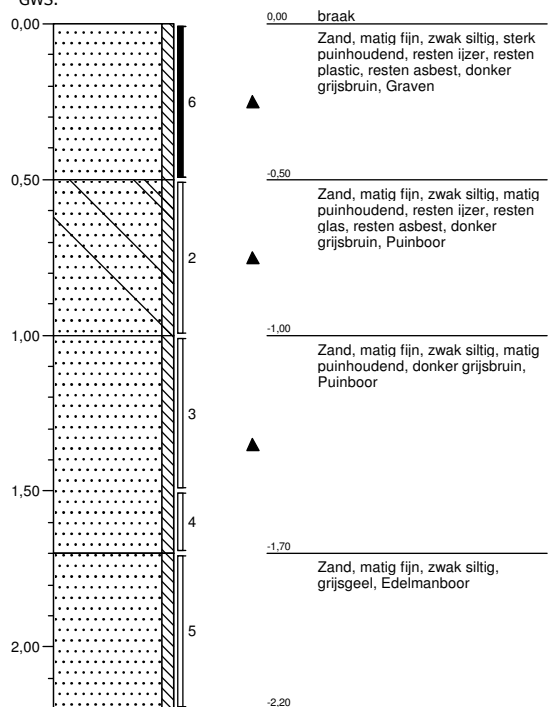
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1007-

Datum: 27-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

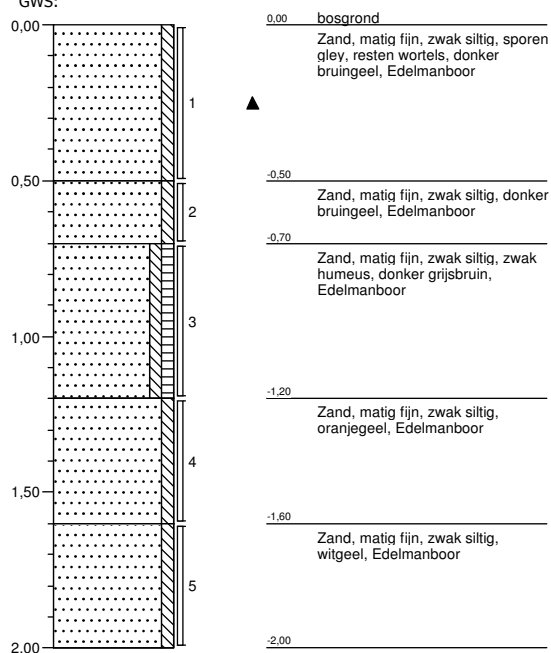
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 1008-

Datum: 25-02-2014

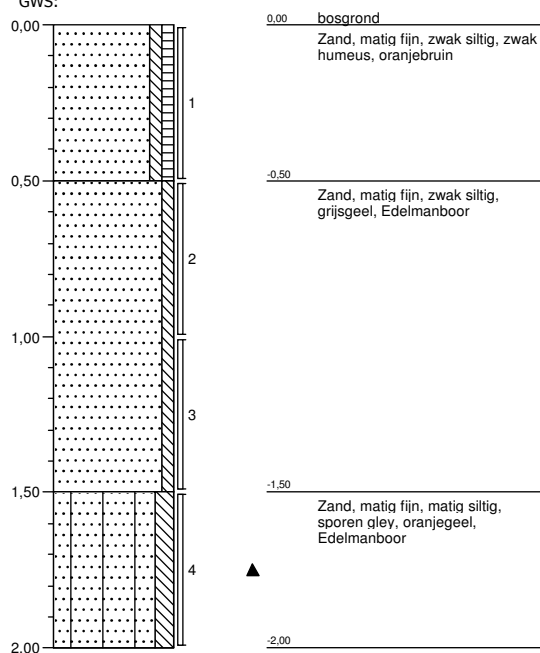
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1009-

Datum: 25-02-2014

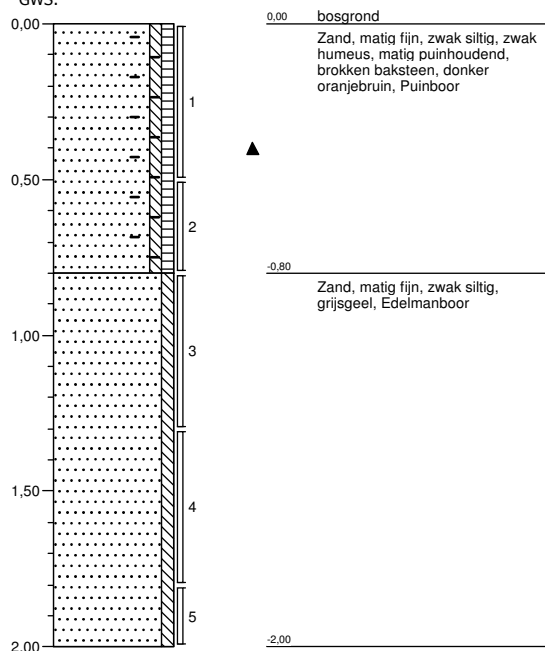
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1010-

Datum: 25-02-2014

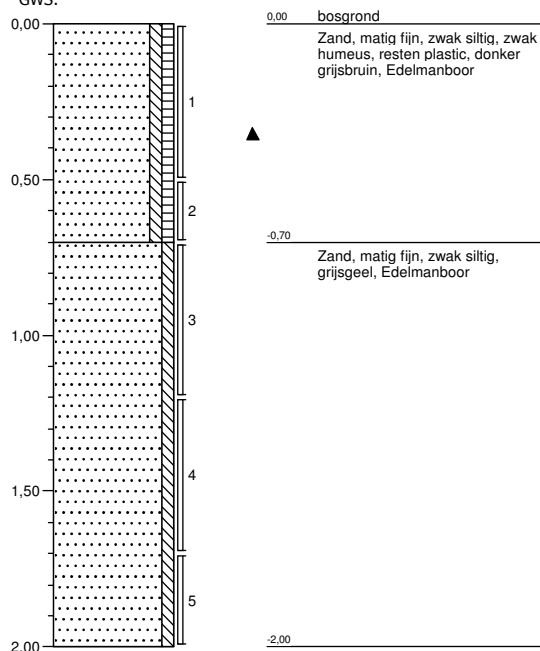
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1011-

Datum: 25-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

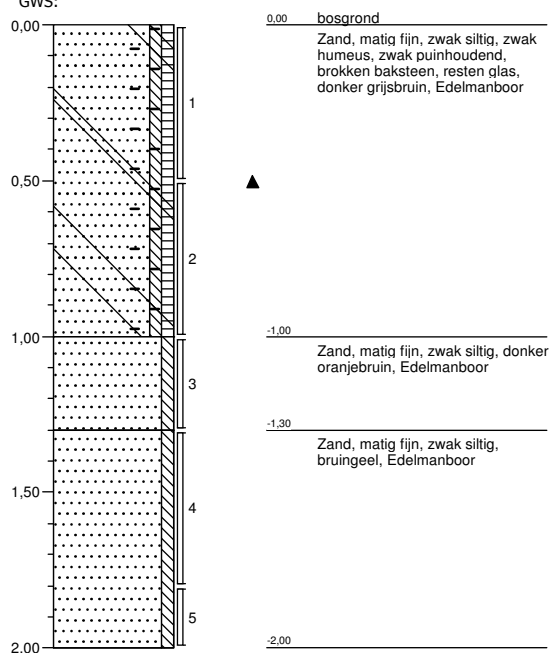
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 1012-

Datum: 25-02-2014

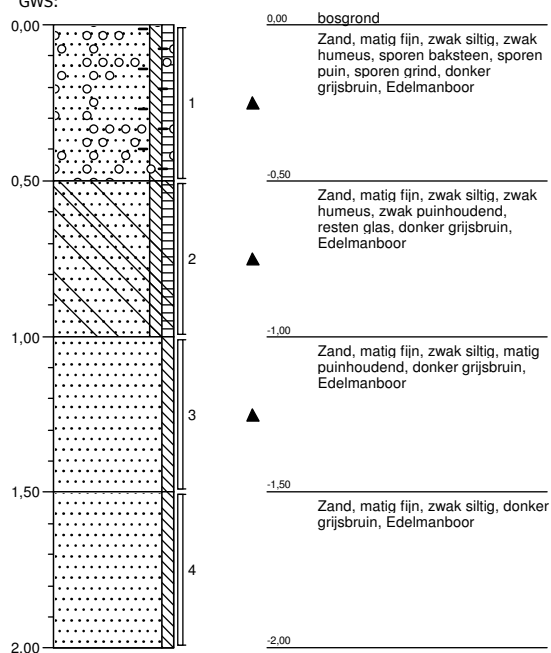
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1013-

Datum: 25-02-2014

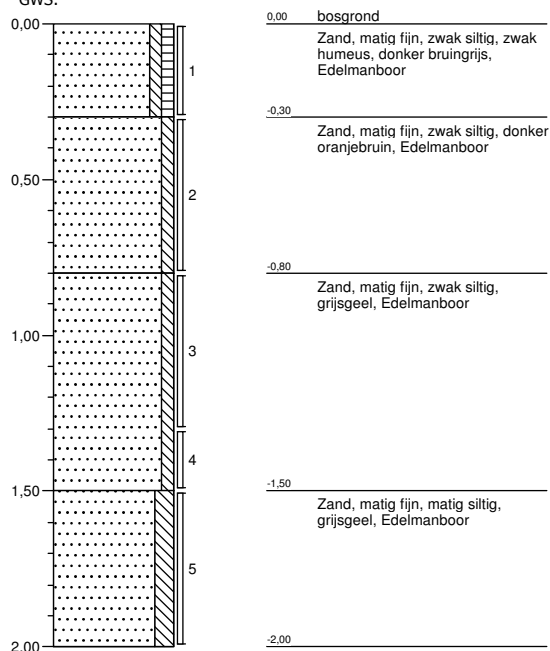
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1014-

Datum: 25-02-2014

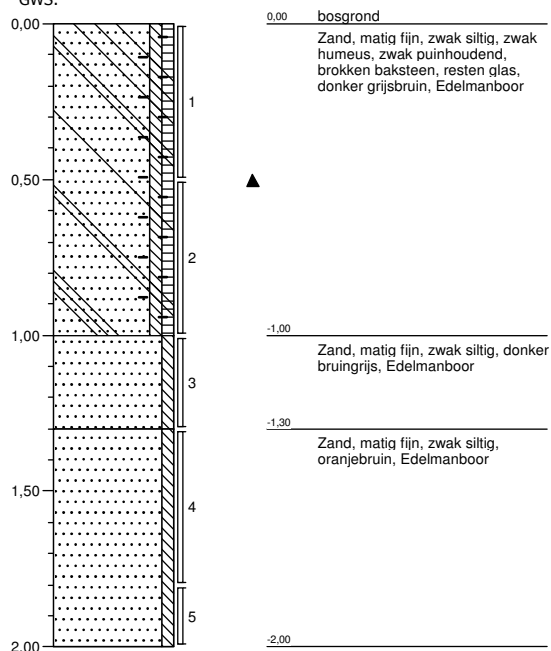
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1015-

Datum: 25-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

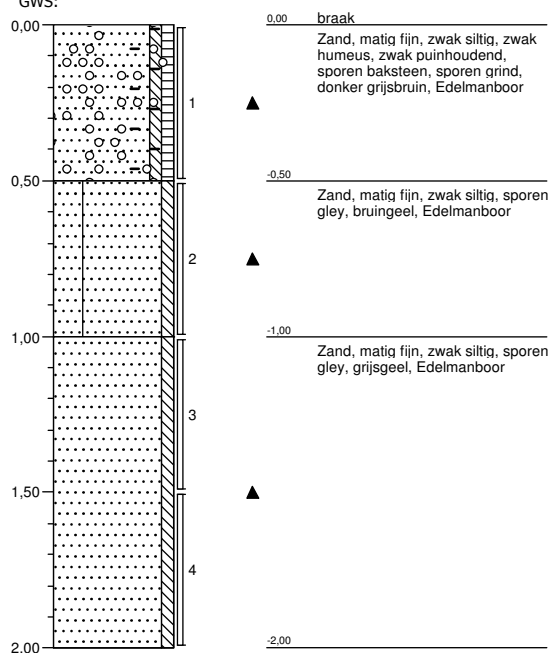
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 1016-

Datum: 27-02-2014

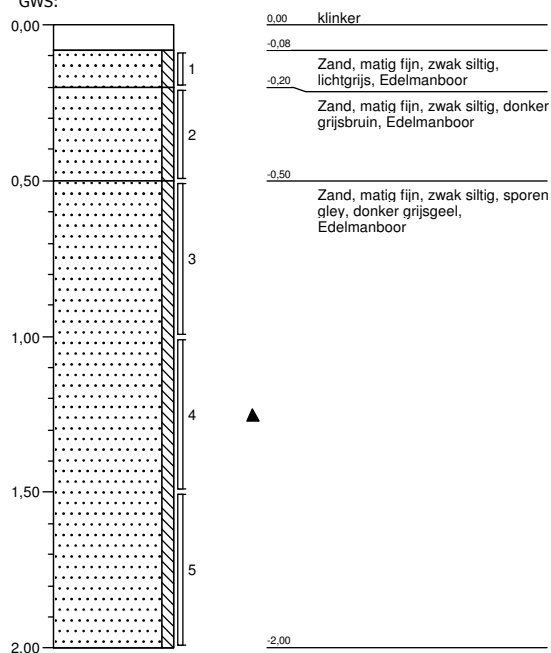
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1017-

Datum: 27-02-2014

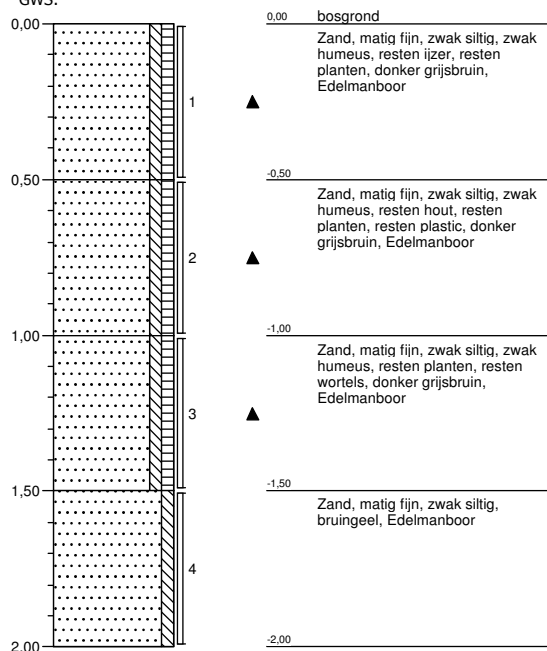
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1018-

Datum: 25-02-2014

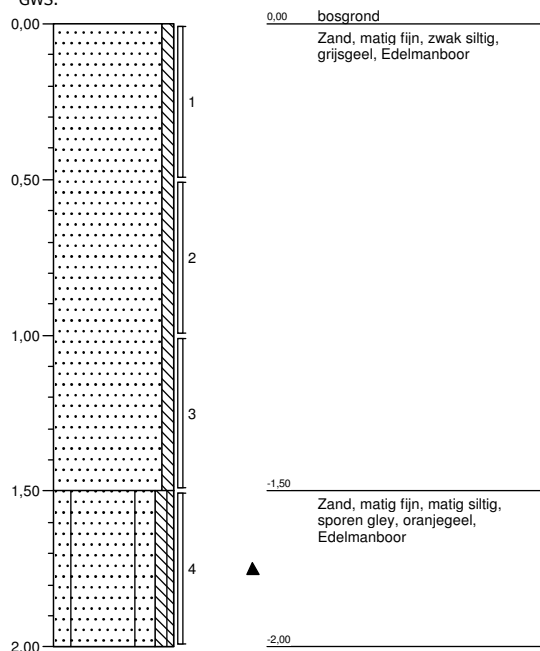
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 1019-

Datum: 25-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

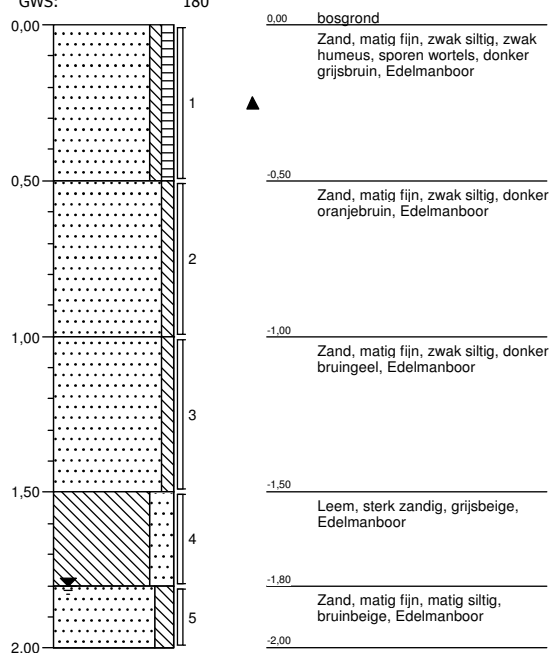
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 1020-

Datum: 25-02-2014

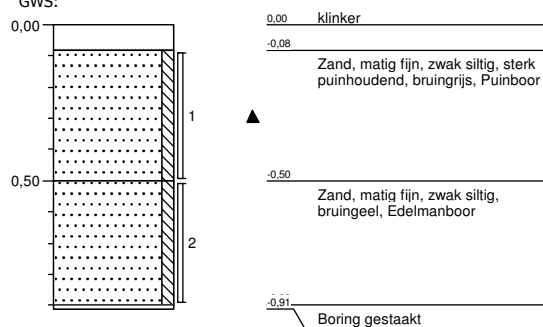
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 180



Boring: 2001-

Datum: 27-02-2014

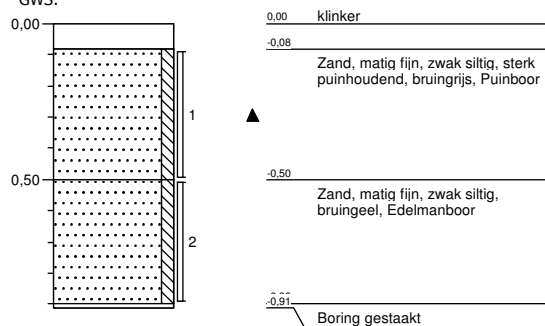
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 2001A-

Datum: 27-02-2014

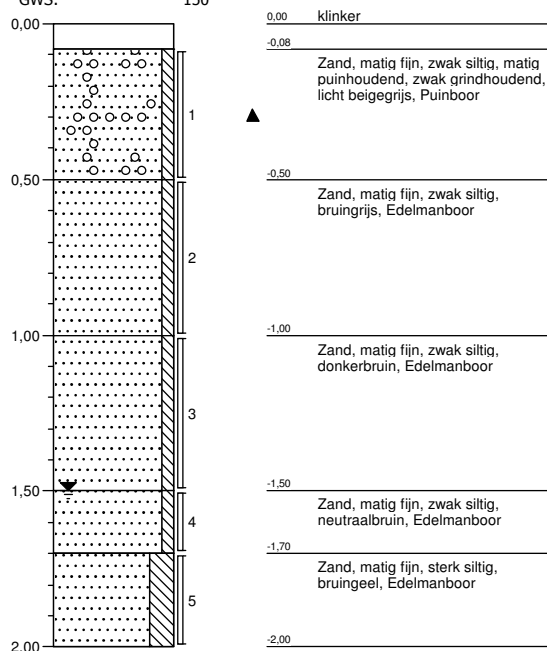
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 2002-

Datum: 27-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 150



Projectnaam: Terraweg te Best

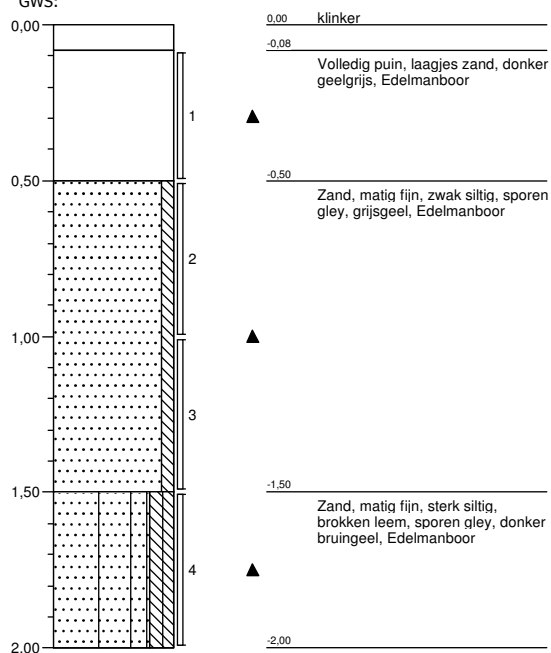
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 2003-

Datum: 27-02-2014

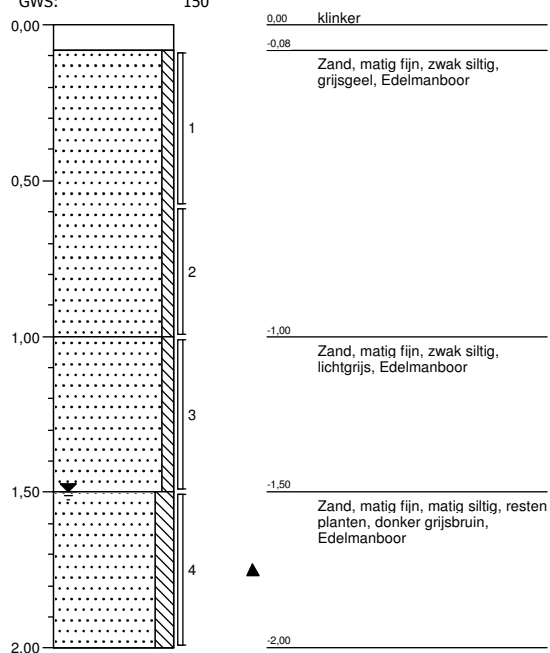
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 2004-

Datum: 27-02-2014

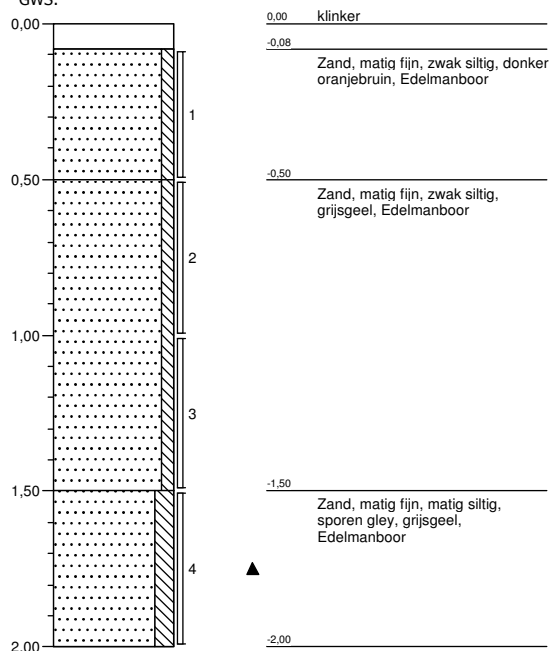
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 2005-

Datum: 27-02-2014

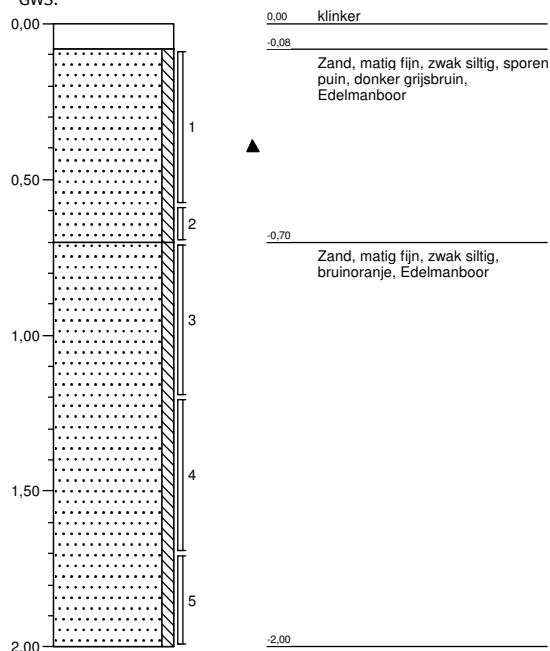
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 2006-

Datum: 27-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

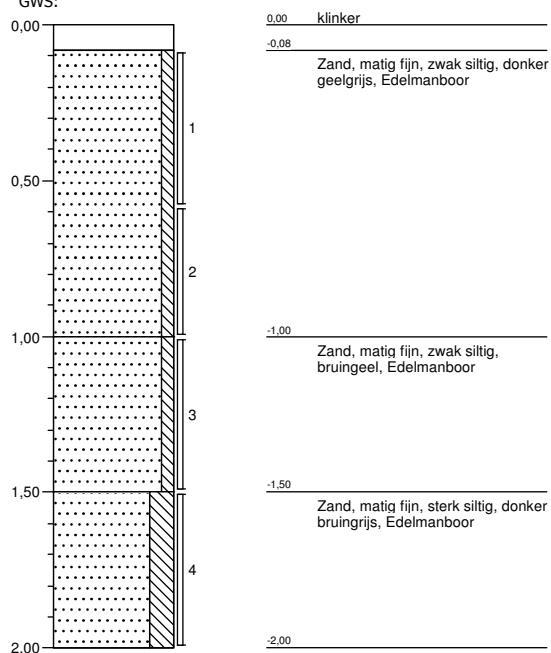
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 2007-

Datum: 27-02-2014

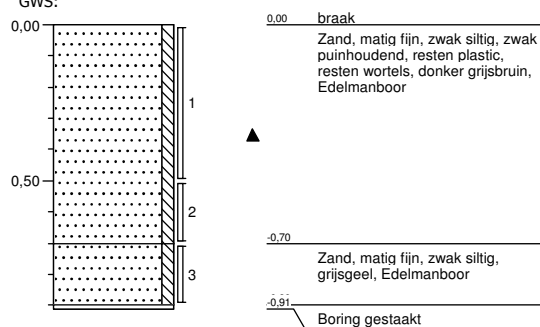
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 2008-

Datum: 27-02-2014

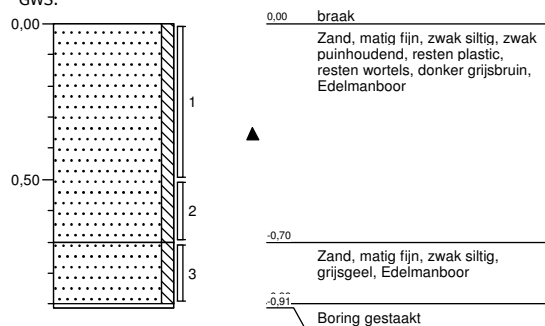
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 2008A-

Datum: 27-02-2014

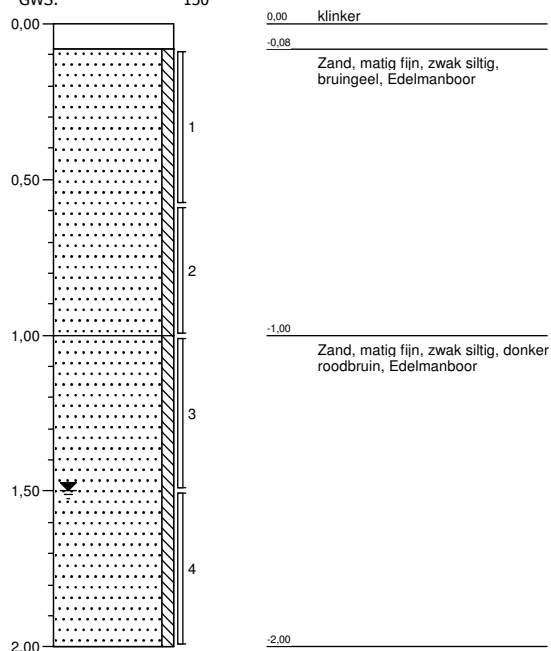
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3001-

Datum: 26-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 150



Projectnaam: Terraweg te Best

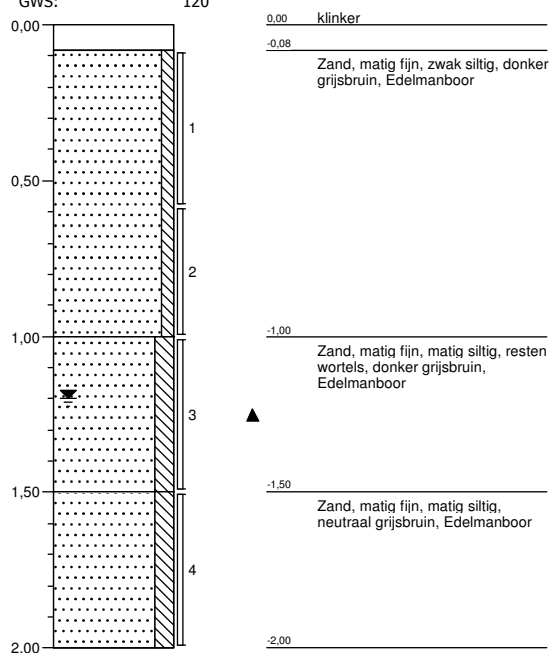
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 3002-

Datum: 26-02-2014

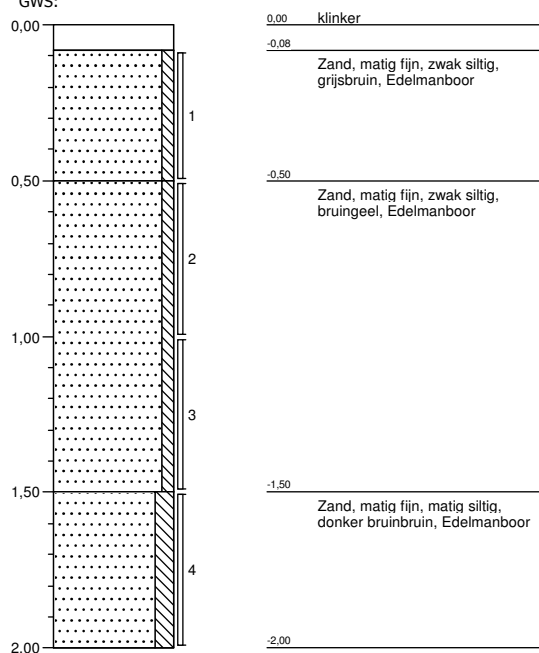
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 120



Boring: 3003-

Datum: 26-02-2014

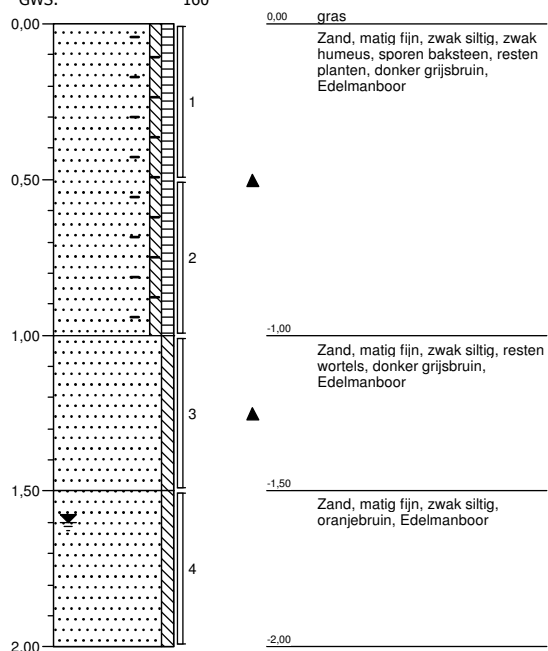
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3004-

Datum: 26-02-2014

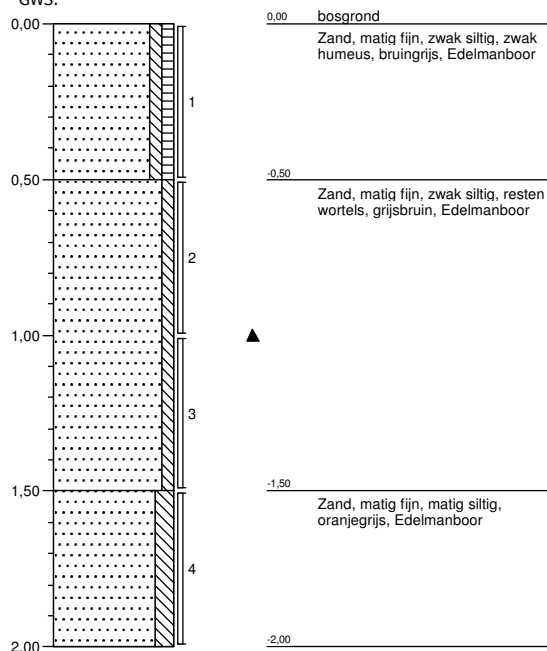
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 160



Boring: 3005-

Datum: 26-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

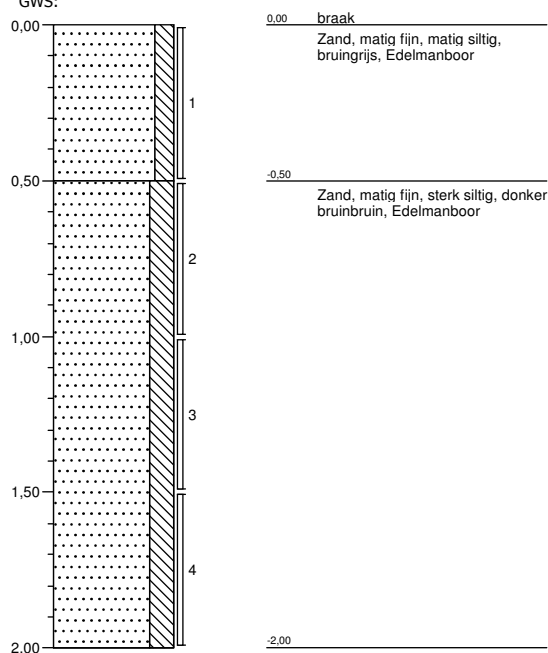
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 3006-

Datum: 26-02-2014

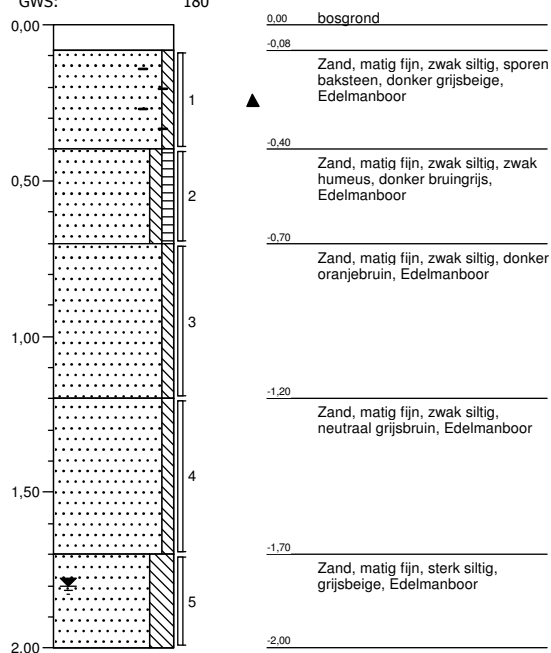
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3007-

Datum: 26-02-2014

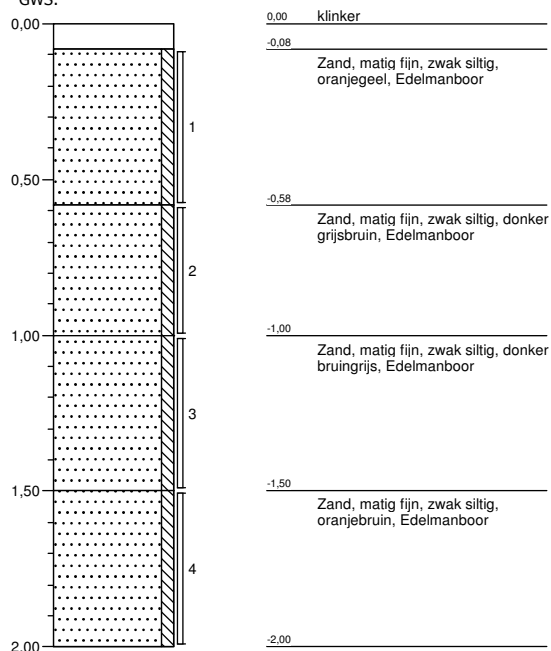
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 180



Boring: 3008-

Datum: 26-02-2014

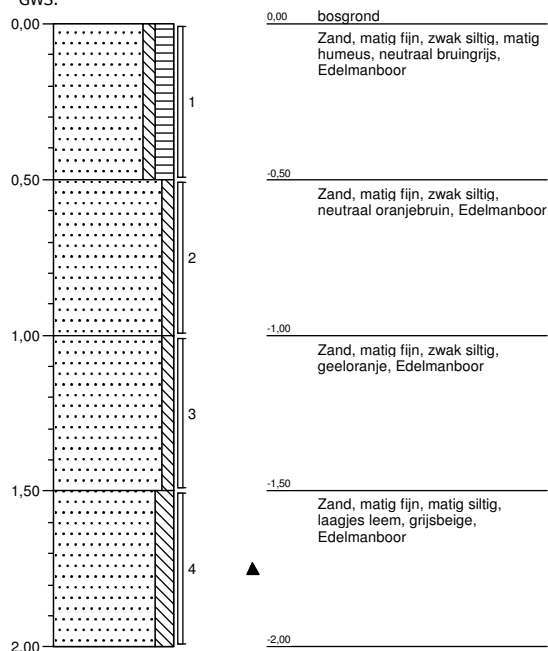
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3009-

Datum: 26-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

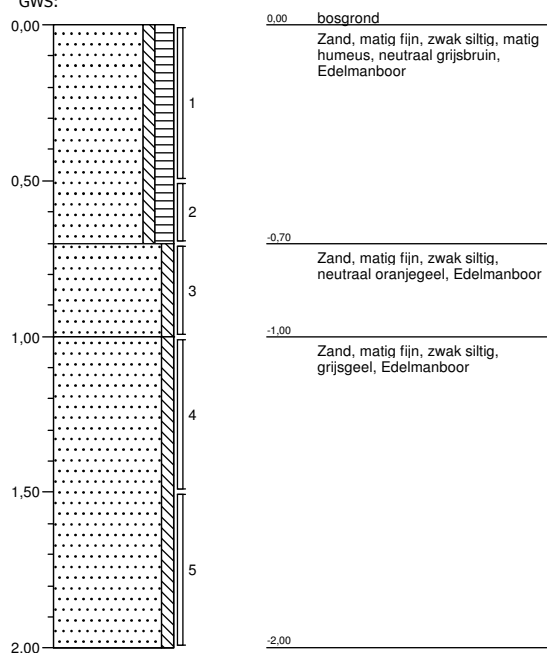
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 3010-

Datum: 26-02-2014

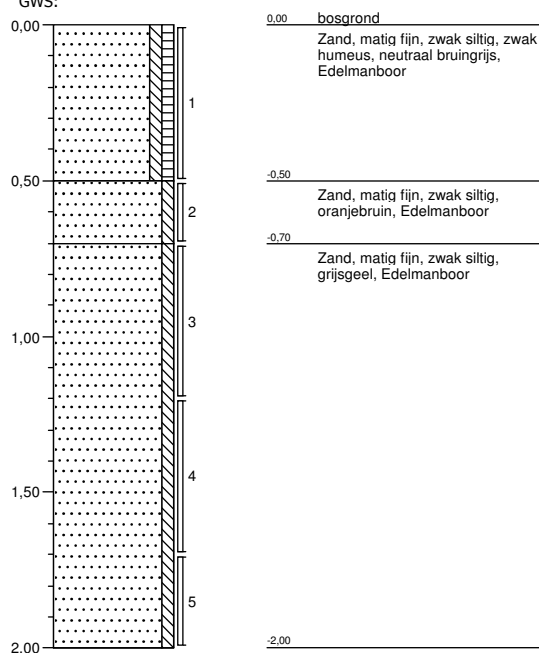
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3011-

Datum: 26-02-2014

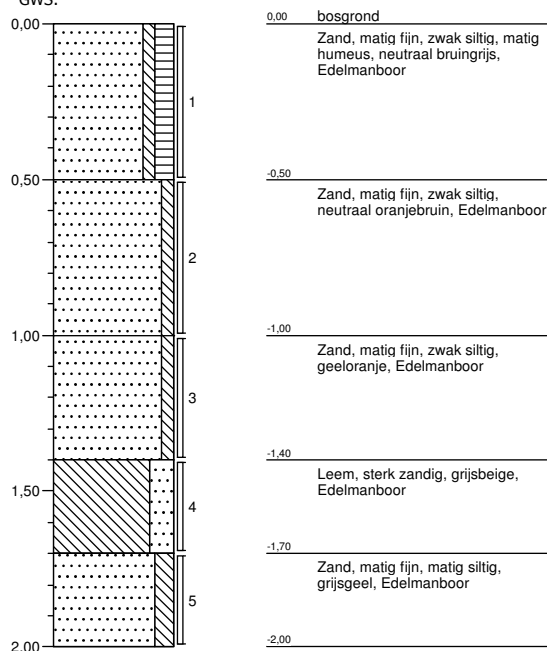
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3012-

Datum: 26-02-2014

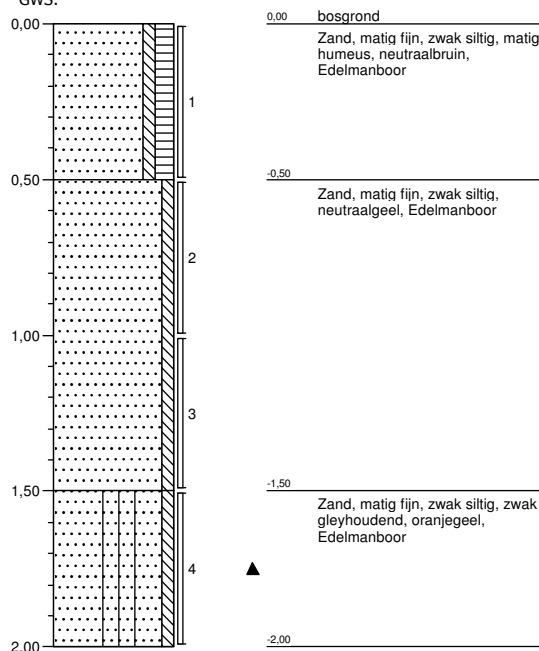
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3013-

Datum: 26-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

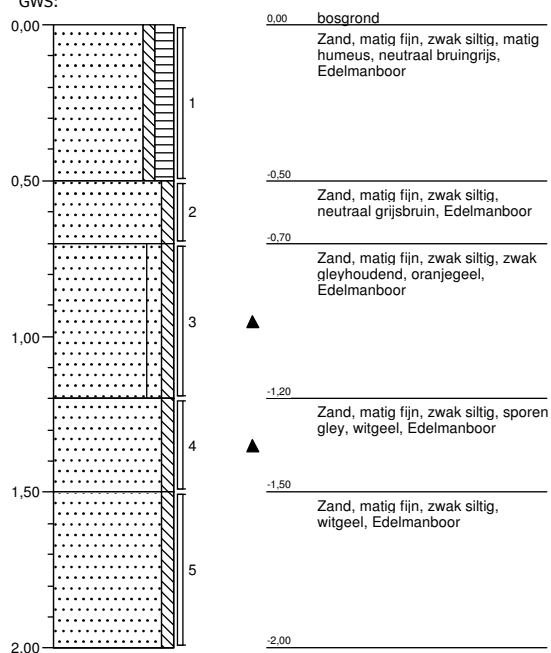
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 3014-

Datum: 26-02-2014

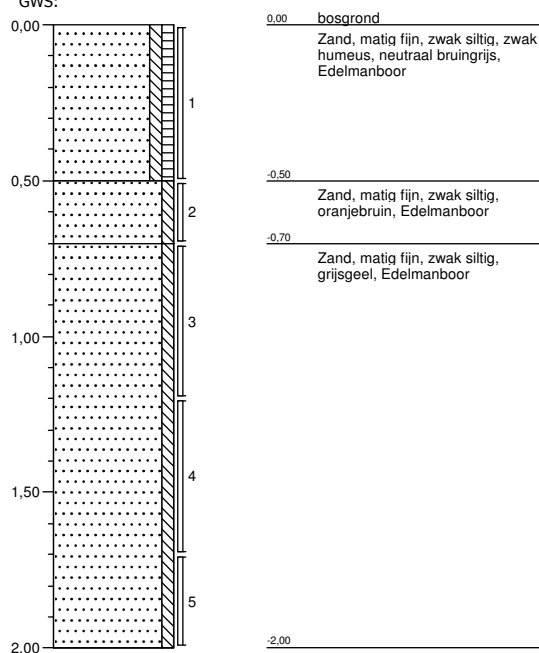
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3015-

Datum: 26-02-2014

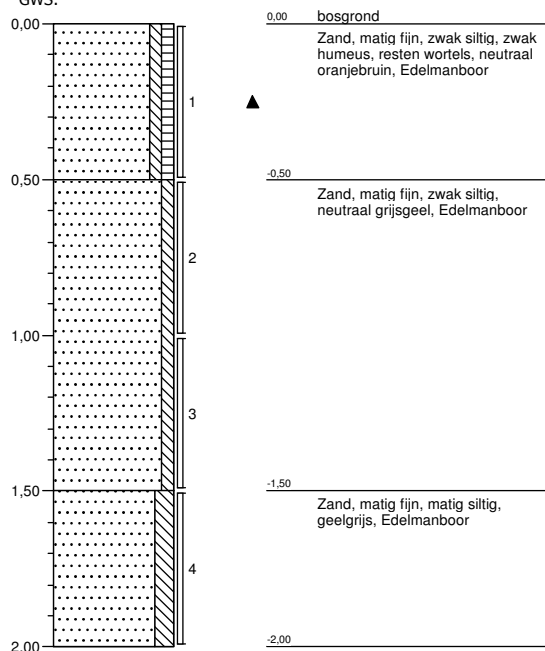
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3016-

Datum: 26-02-2014

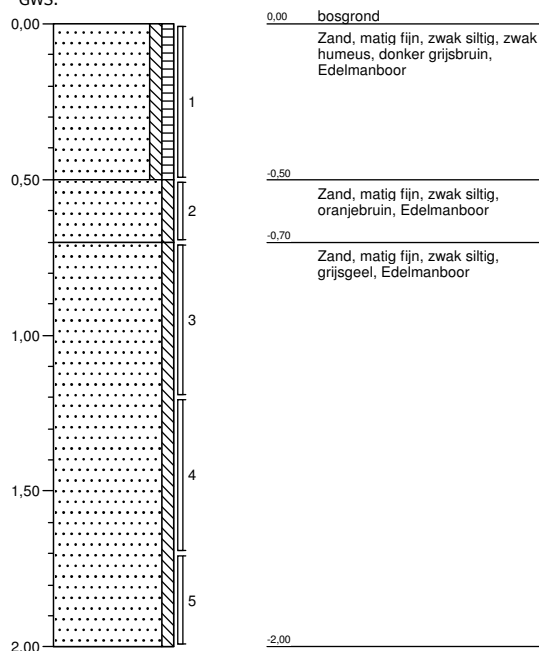
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3017-

Datum: 26-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

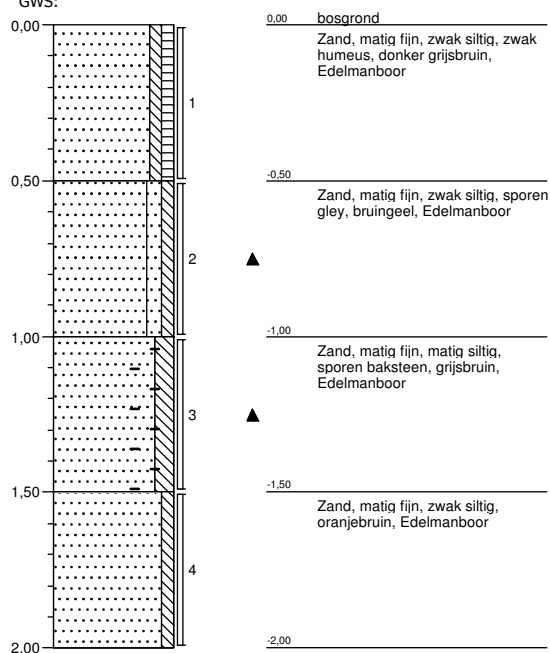
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 3018-

Datum: 26-02-2014

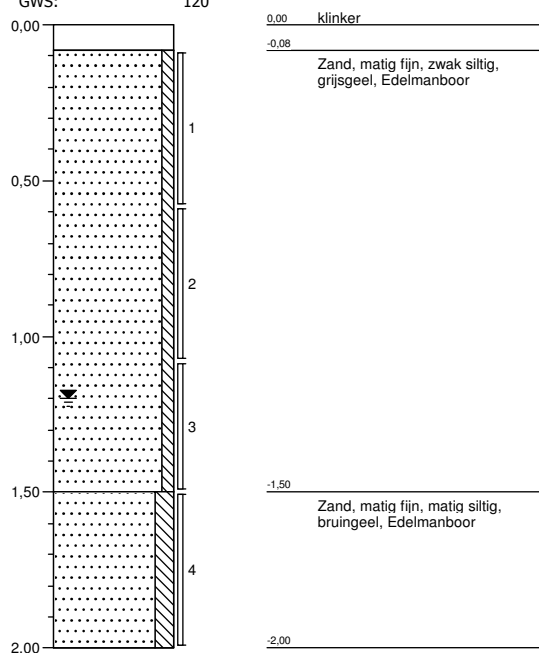
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3019-

Datum: 26-02-2014

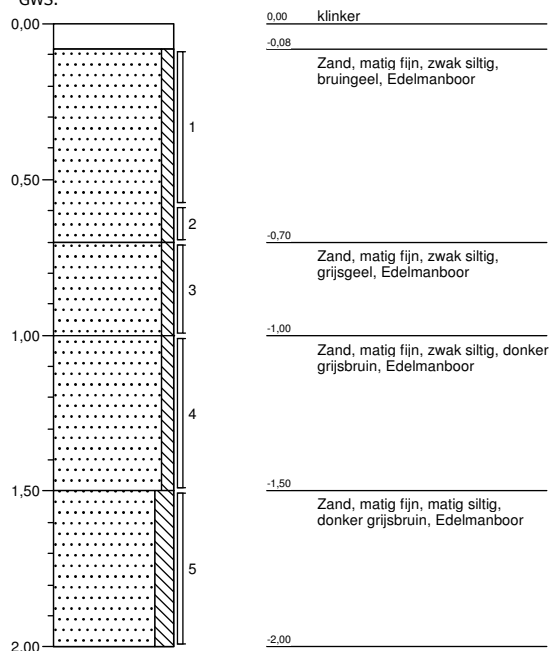
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS: 120



Boring: 3020-

Datum: 26-02-2014

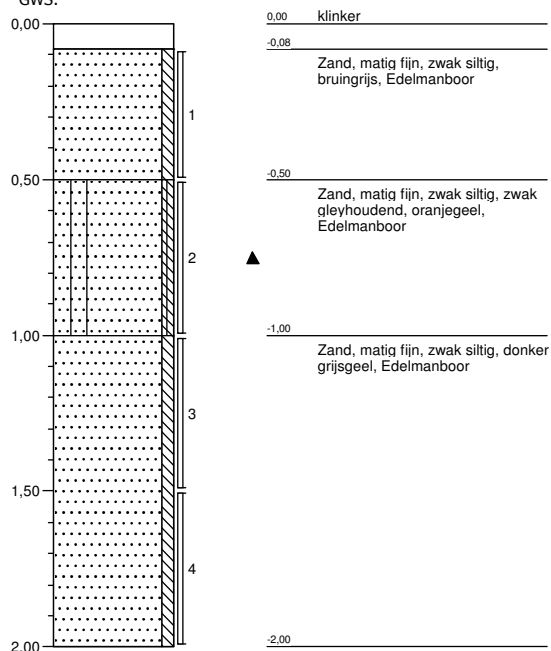
Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Boring: 3021-

Datum: 26-02-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld
GWS:



Projectnaam: Terraweg te Best

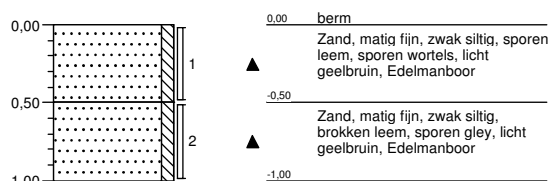
Projectcode: 20130295

Boormeester: C.Snoeren

Boring: 4001

Datum: 07-07-2014

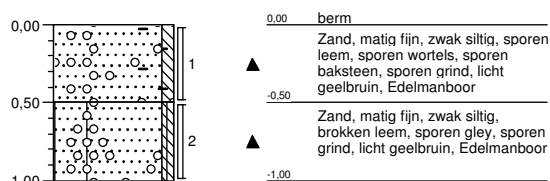
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 4002

Datum: 07-07-2014

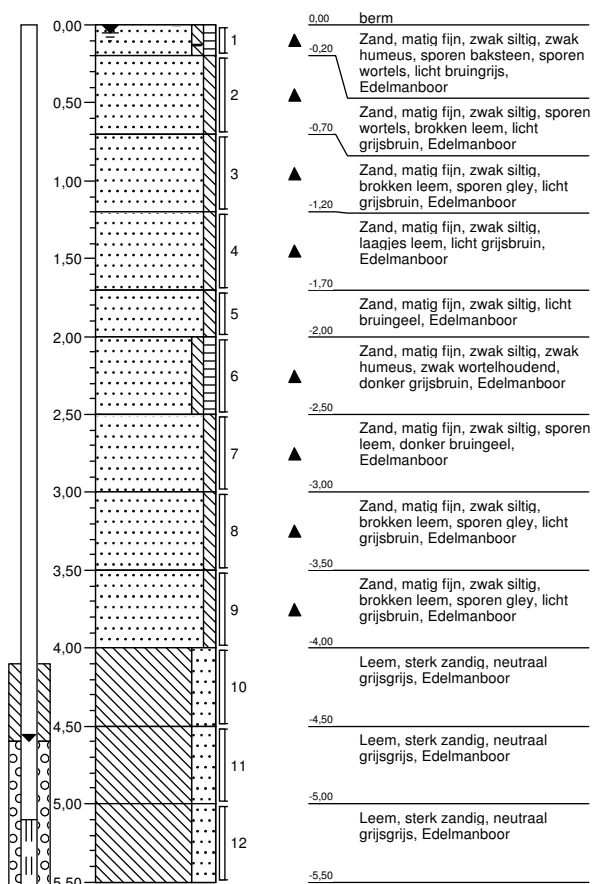
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 4003

Datum: 07-07-2014

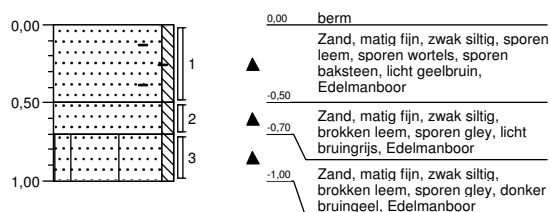
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 4004

Datum: 07-07-2014

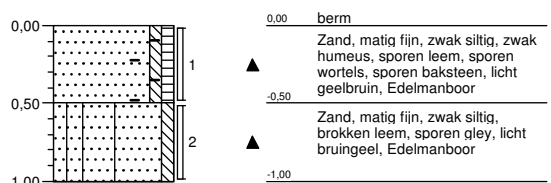
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 4005

Datum: 07-07-2014

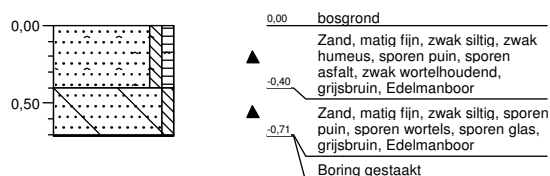
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5001

Datum: 07-07-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

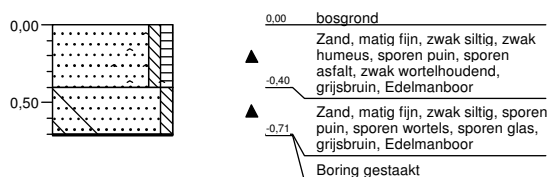
Projectcode: 20130295

Boormeester: M.P. Ast

Boring: 5001A

Datum: 07-07-2014

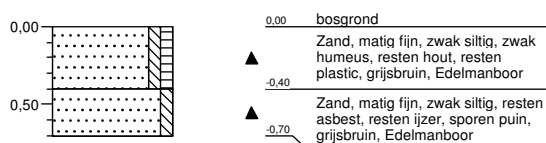
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5002

Datum: 07-07-2014

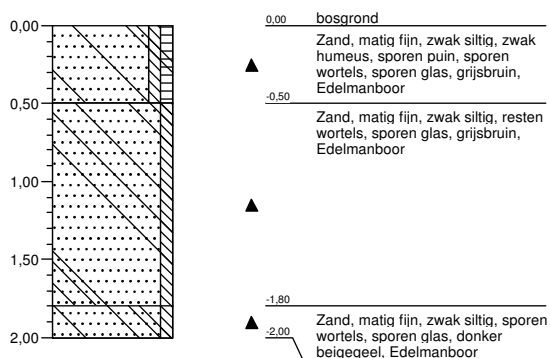
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5004

Datum: 07-07-2014

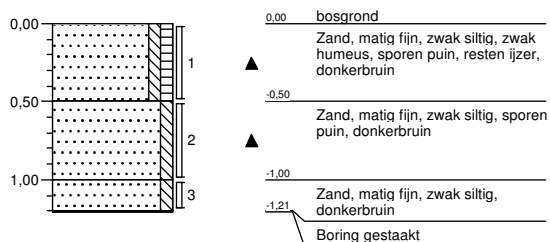
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5006

Datum: 17-07-2014

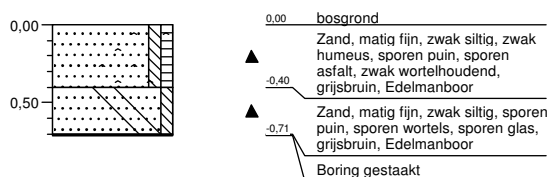
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5001B

Datum: 07-07-2014

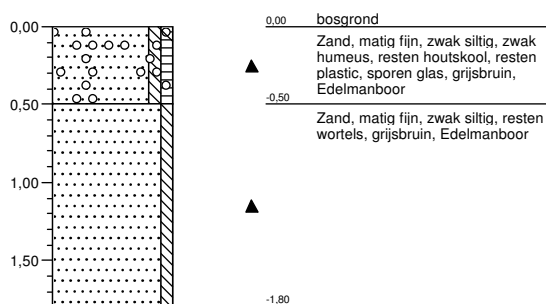
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5003

Datum: 07-07-2014

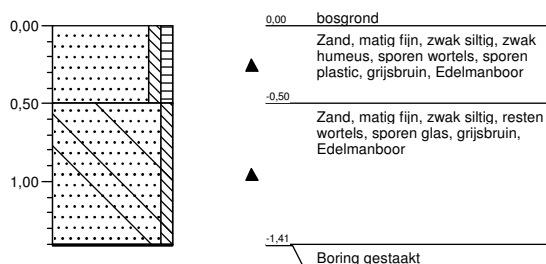
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5005

Datum: 07-07-2014

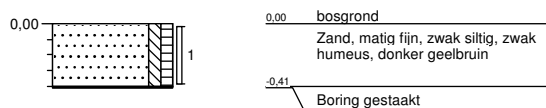
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5007

Datum: 17-07-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

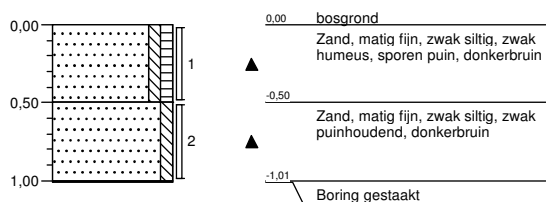
Projectcode: 20130295

Boormeester: M.P. Ast

Boring: 5008

Datum: 17-07-2014

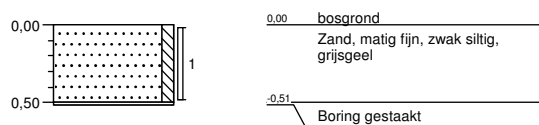
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5009

Datum: 17-07-2014

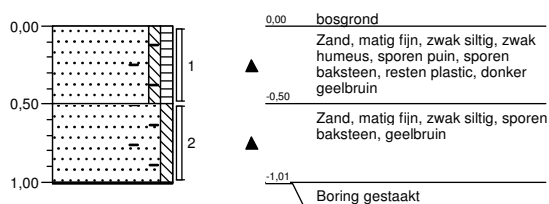
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5010

Datum: 17-07-2014

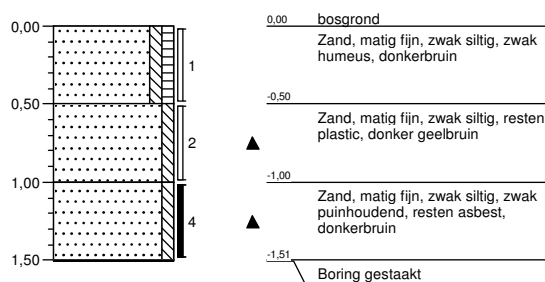
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5011

Datum: 17-07-2014

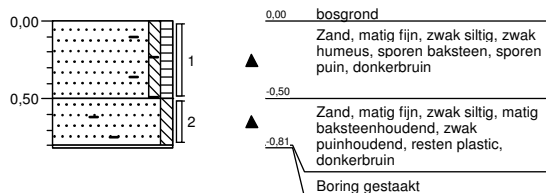
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5012

Datum: 17-07-2014

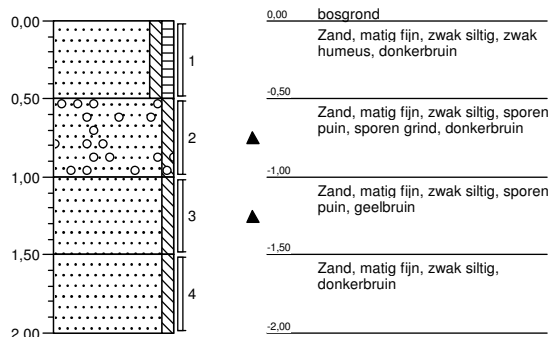
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5013

Datum: 17-07-2014

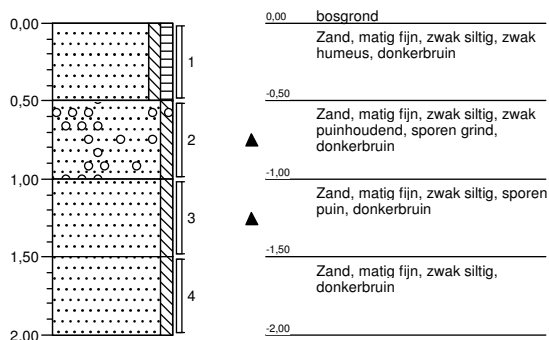
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5014

Datum: 17-07-2014

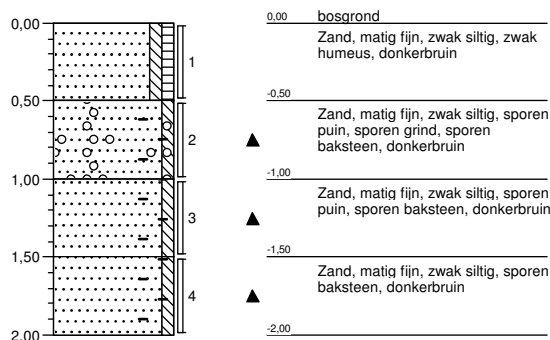
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5016

Datum: 17-07-2014

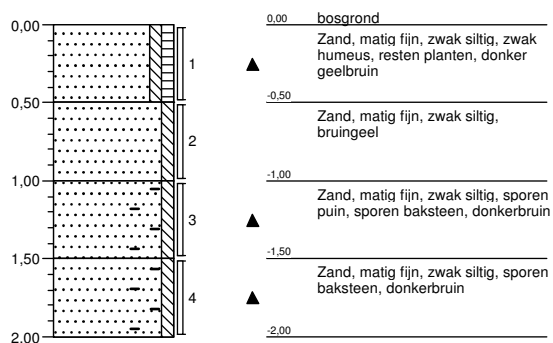
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5017

Datum: 17-07-2014

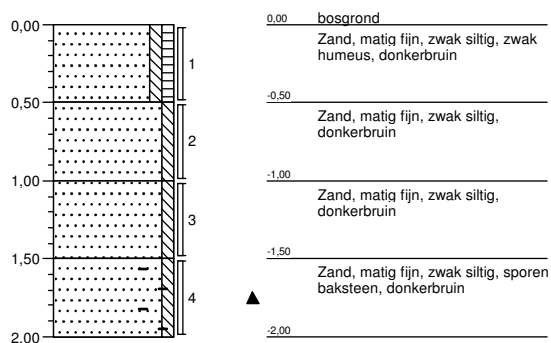
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 5018

Datum: 17-07-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Terraweg te Best

Projectcode: 20130295

Boormeester: M.P. Ast

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 482256
Validatieref. : 482256_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OVZI-CQDI-NVBN-ZTOL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482256
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946554 = 2001A-1

0946555 = 2002-1

0946556 = 2003-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Startdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Monstercode :	0946554	0946555	0946556
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,4	88,0	92,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	2,0	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	390	390	< 5,0
--------------	----------	-----	-----	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482256
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 0946557 = 2004-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 27/02/2014
Startdatum : 27/02/2014
Monstercode : 0946557
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 482256
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482256
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0946554	2001A-1	2001A	0.08-0.5	1558594AA
0946555	2002-1	2002	0.08-0.5	1558475AA
0946556	2003-2	2003	0.5-1	1558597AA
0946557	2004-1	2004	0.08-0.58	1558464AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482256
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-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

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

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 482257
Validatieref. : 482257_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UBRZ-XNDS-EAMP-NUYQ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482257
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946558 = 3001-1

0946559 = 3002-1

0946560 = 3003-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/02/2014	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Startdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Monstercode :	0946558	0946559	0946560
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,1	78,6	83,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	4,4	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	9,4	44	140
--------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482257
 Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946561 = 3004-1

0946562 = 3005-1

0946563 = 3006-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	26/02/2014	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Startdatum	:	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Monstercode	:	0946561	0946562	0946563
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,2	89,2	81,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,1	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	3,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	8,7	5,2	21
--------------	----------	-----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482257
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946564 = 3007-1

0946565 = 3008-1

0946566 = 3009-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/02/2014	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Startdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Monstercode :	0946564	0946565	0946566
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,0	94,1	90,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	0,9	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	100	< 5,0	11
--------------	----------	-----	-------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482257
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946567 = 3010-1

0946568 = 3011-1

0946569 = 3012-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/02/2014	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Startdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Monstercode :	0946567	0946568	0946569
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,9	89,0	90,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,2	2,9	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	14000	16
--------------	----------	-------	-------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 482257
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482257
 Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0946558	3001-1	3001	0.08-0.58	1558620AA
0946559	3002-1	3002	0.08-0.58	1558572AA
0946560	3003-1	3003	0.08-0.5	1558584AA
0946561	3004-1	3004	0-0.5	1558617AA
0946562	3005-1	3005	0-0.5	1558619AA
0946563	3006-1	3006	0-0.5	1558616AA
0946564	3007-1	3007	0.08-0.4	1558604AA
0946565	3008-1	3008	0.08-0.58	1558612AA
0946566	3009-1	3009	0-0.5	1558615AA
0946567	3010-1	3010	0-0.5	1558618AA
0946568	3011-1	3011	0-0.5	1558614AA
0946569	3012-1	3012	0-0.5	1558605AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482257
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-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

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

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 482265
Validatieref. : 482265_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VIAO-OETS-WGSR-PROU
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 13 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482265
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946586 = 1002-1

0946587 = 1003-1

0946588 = 1004-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Startdatum :	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Monstercode :	0946586	0946587	0946588
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,0	84,0	88,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,2	4,4	4,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,7	1,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	410	310	530
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	29	9,4	12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,0	3,9	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	8400	2400	60000
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	8,9	0,74	0,50
S lood (Pb)	mg/kg ds	1500	800	2800
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	10	1,9	4,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	67	21	34
S zink (Zn)	mg/kg ds	1800	680	2600

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5800	1400	1100
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,06	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,0	0,29	0,37
S anthraceen	mg/kg ds	1,3	0,26	0,38
S fluoranteen	mg/kg ds	7,6	0,78	0,92
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	3,7	0,53	0,60
S chryseen	mg/kg ds	4,9	0,78	0,88
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5,2	0,71	1,0
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,7	0,84	1,0
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,6	1,4	1,2
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,7	1,1	1,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	41	6,8	7,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	9,5	0,31	0,94
S PCB -52	mg/kg ds	11	0,36	0,89
S PCB -101	mg/kg ds	8,3	0,34	0,63
S PCB -118	mg/kg ds	5,5	0,21	0,44
S PCB -138	mg/kg ds	5,6	0,31	0,41
S PCB -153	mg/kg ds	3,8	0,21	0,27
S PCB -180	mg/kg ds	2,4	0,12	0,12
S som PCBs (7)	mg/kg ds	46	1,9	3,7

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: VIAO-OETS-WGSR-PROU

Ref.: 482265_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482265
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946589 = 1005-1

0946590 = 1007-1

0946591 = 1009-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/02/2014	27/02/2014	25/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Startdatum :	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Monstercode :	0946589	0946590	0946591
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,1	80,4	91,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	9,2	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	760	37
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	7,2	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	2600	110
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	38	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	3400	76
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,2	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	25	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	340	1900	86

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	1800	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,39	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	12	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	2,7	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	20	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	7,6	0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	7,9	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	5,3	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	6,4	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	4,0	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	5,2	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	71	0,62

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,22	0,009
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,24	0,012
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,28	0,016
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,17	0,009
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,46	0,013
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,31	0,009
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,23	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	1,9	0,072

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: VIAO-OETS-WGSR-PROU

Ref.: 482265_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482265
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946592 = 1010-1
0946593 = 1011-1
0946594 = 1012-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/02/2014	25/02/2014	25/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Startdatum	:	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Monstercode	:	0946592	0946593	0946594
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,1	70,9	86,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,9	16,0	5,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	780	< 20	240
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	6,4	0,21	5,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	< 3,0	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	4900	55	4600
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,52	< 0,05	0,59
S lood (Pb)	mg/kg ds	2500	37	3200
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,2	< 1,5	2,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	< 4	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	1600	28	1700

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	690	170	330
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	1,3	0,28	0,47
S anthraceen	mg/kg ds	0,52	0,09	0,27
S fluoranteen	mg/kg ds	3,1	0,42	1,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,2	0,16	0,72
S chryseen	mg/kg ds	2,5	0,23	0,87
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,1	0,16	0,64
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6	0,18	0,72
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7	0,17	0,48
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,4	0,13	0,69
S som PAK (10)	mg/kg ds	20	1,9	6,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,19	0,002	0,090
S PCB -52	mg/kg ds	0,34	0,005	0,15
S PCB -101	mg/kg ds	0,47	0,011	0,19
S PCB -118	mg/kg ds	0,32	0,007	0,14
S PCB -138	mg/kg ds	0,34	0,008	0,18
S PCB -153	mg/kg ds	0,22	0,005	0,12
S PCB -180	mg/kg ds	0,077	0,002	0,058
S som PCBs (7)	mg/kg ds	2,0	0,040	0,93

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: VIAO-OETS-WGSR-PROU

Ref.: 482265_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482265
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946595 = 1015-1

0946596 = 1016-1

0946597 = 1017-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Startdatum	:	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Monstercode	:	0946595	0946596	0946597
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	68,1	87,5	87,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	28,5	3,9	4,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	1000	23	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	8,6	0,22	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	4000	90	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	1100	120	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	3700	68	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	930	41	100
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,64	0,33	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,15	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,3	0,63	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,71	0,40	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,99	0,48	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,73	0,37	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,73	0,39	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,66	0,25	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,77	0,32	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,9	3,4	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,028	0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,042	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,089	0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,054	0,003	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,097	0,005	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,063	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,035	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,41	0,021	0,006

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: VIAO-OETS-WGSR-PROU

Ref.: 482265_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482265
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0946598 = 1018-1

0946599 = 1019-1

0946600 = 1020-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2014	25/02/2014	25/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Startdatum :	28/02/2014	28/02/2014	28/02/2014
Monstercode :	0946598	0946599	0946600
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,7	93,9	87,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,7	0,8	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	38	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,74	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	3900	< 5,0	9,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	1500	< 10	12
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	370	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	< 35	42
-------------------------------------	----------	----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,007	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,010	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,013	< 0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,009	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,006	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,056	0,005	0,009

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: VIAO-OETS-WGSR-PROU

Ref.: 482265_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 482265
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.

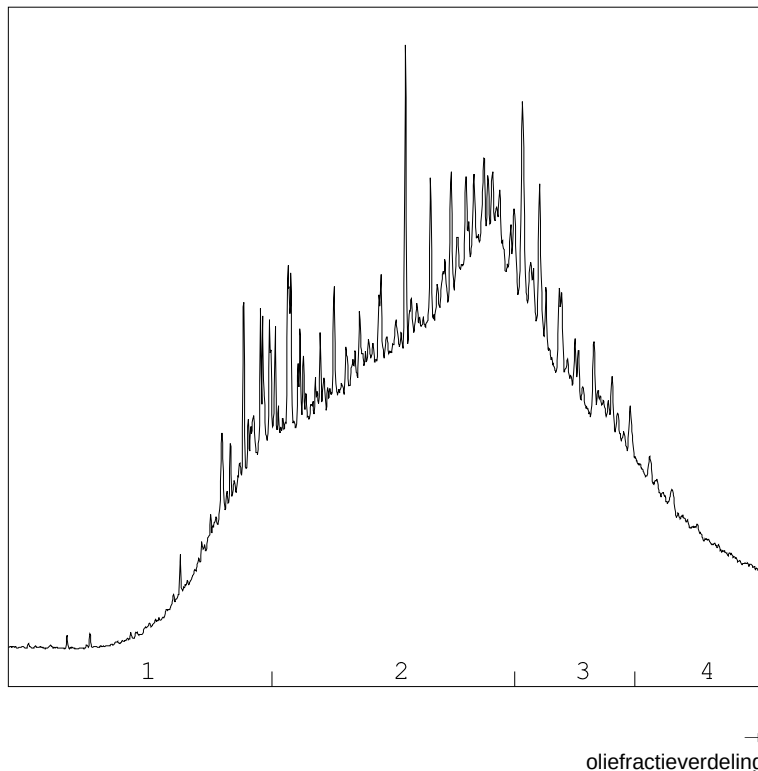
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946586
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1002-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 5800 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.

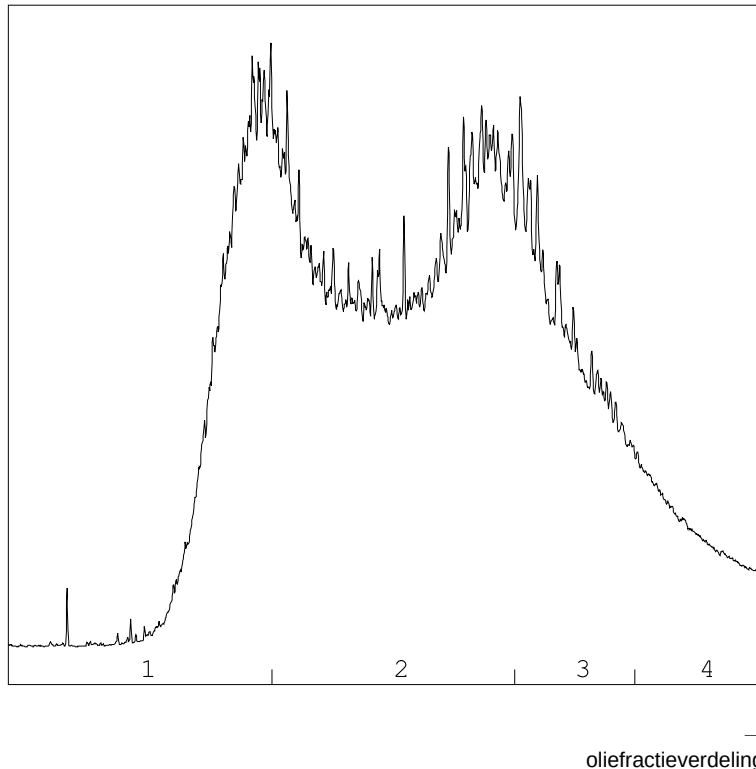
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946587
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1003-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

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.

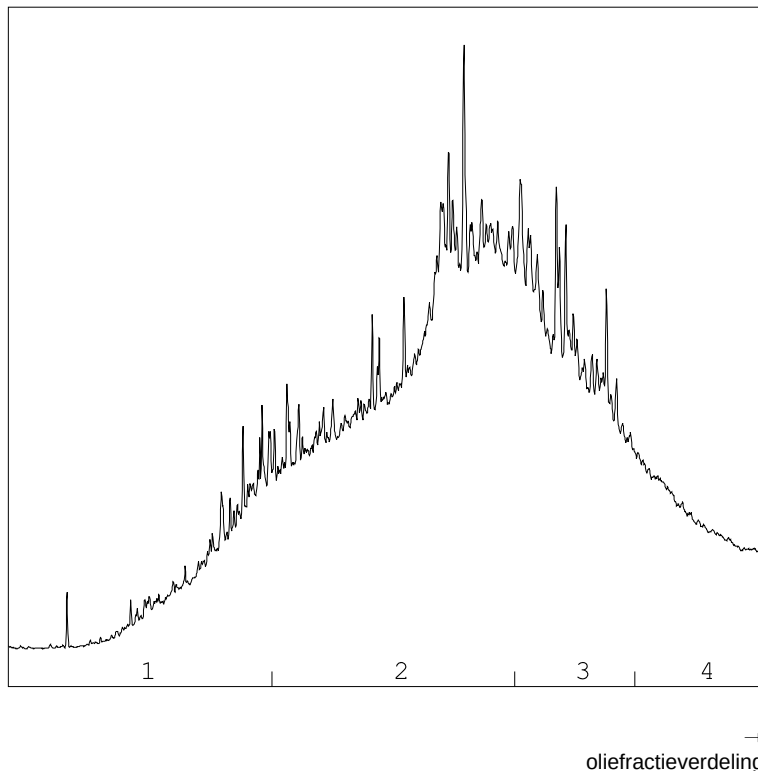
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946588
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1004-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 1100 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.

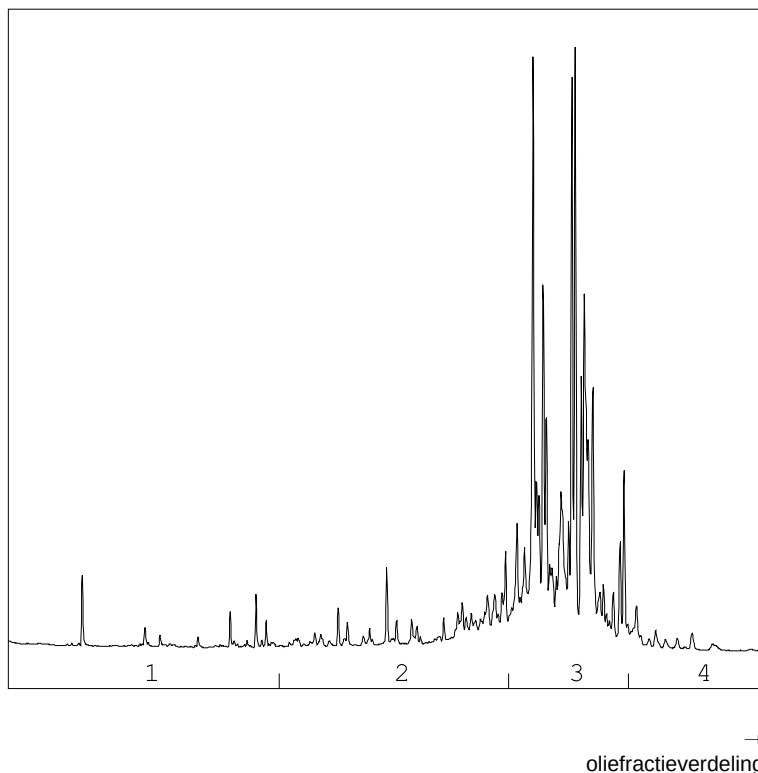
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946589
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1005-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	78 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 78 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.

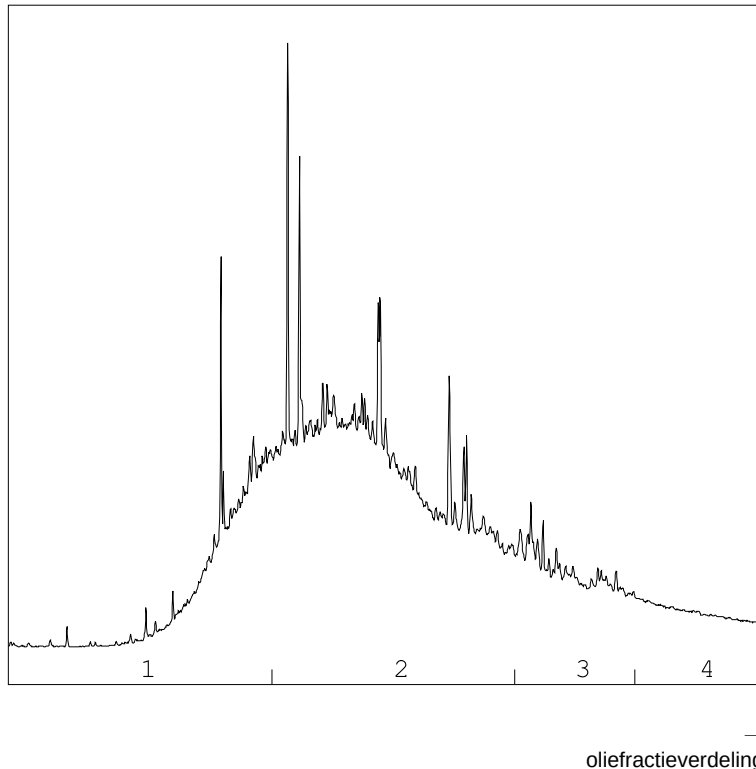
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946590
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1007-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	64 %
3) fractie C29 - C35	13 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 1800 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

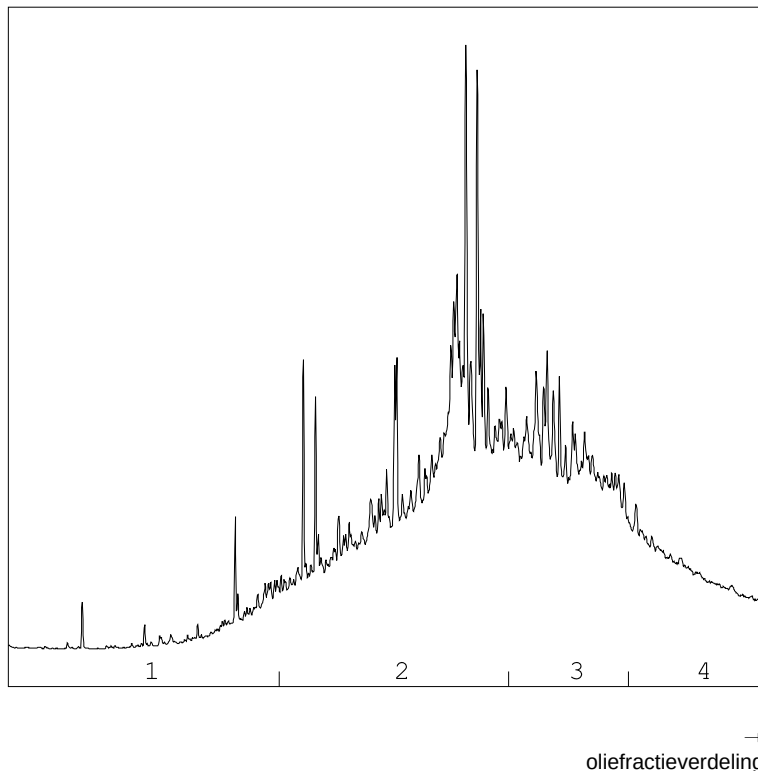
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946592
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1010-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

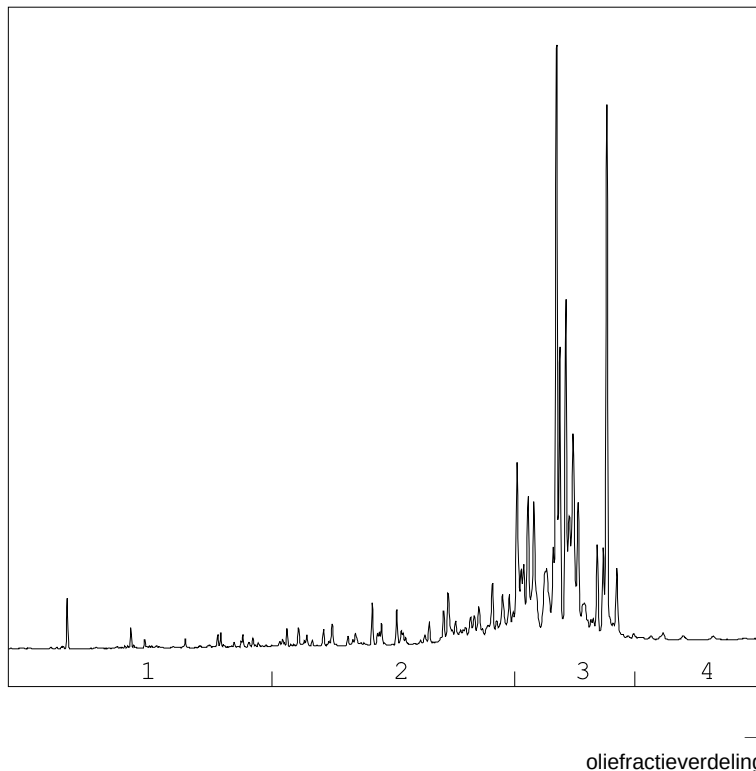
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946593
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1011-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	72 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 170 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.

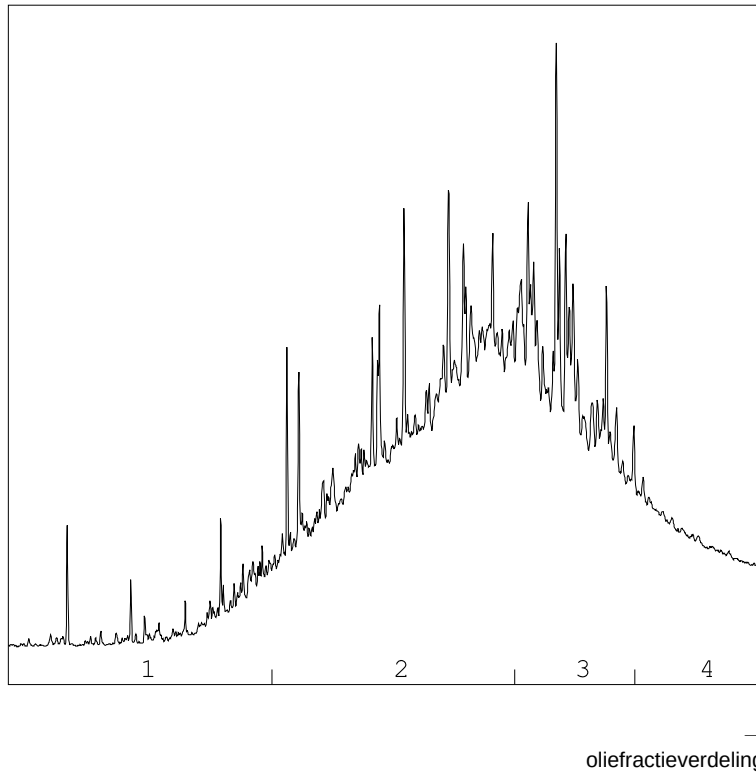
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946594
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1012-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 330 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

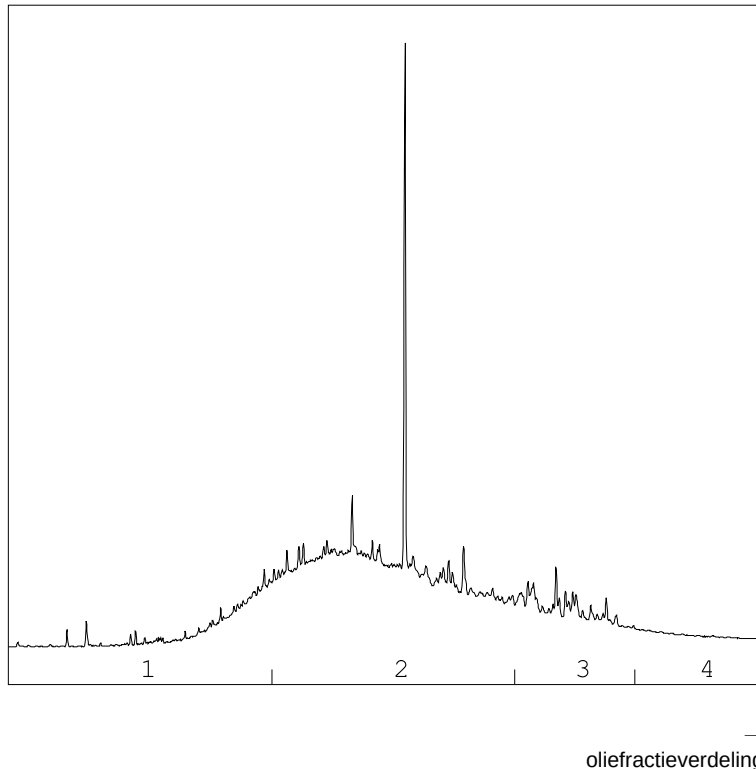
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946595
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1015-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	68 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 930 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.

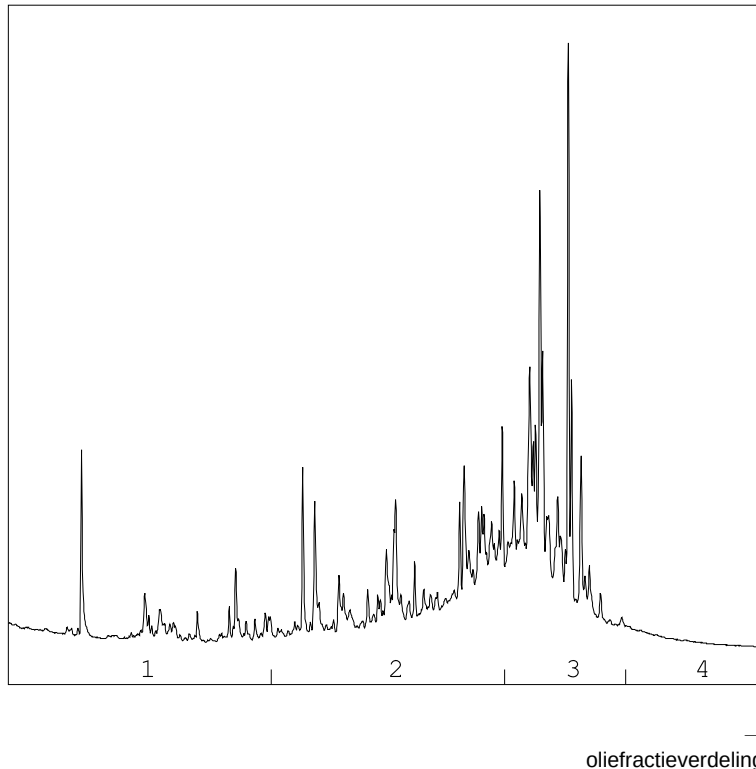
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946596
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1016-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 41 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

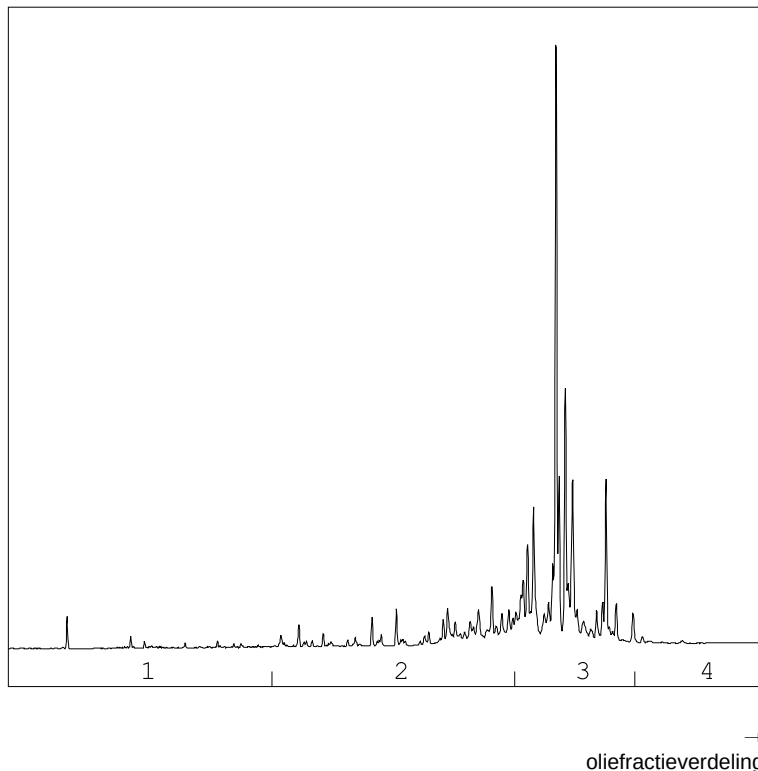
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946597
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1017-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 100 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.

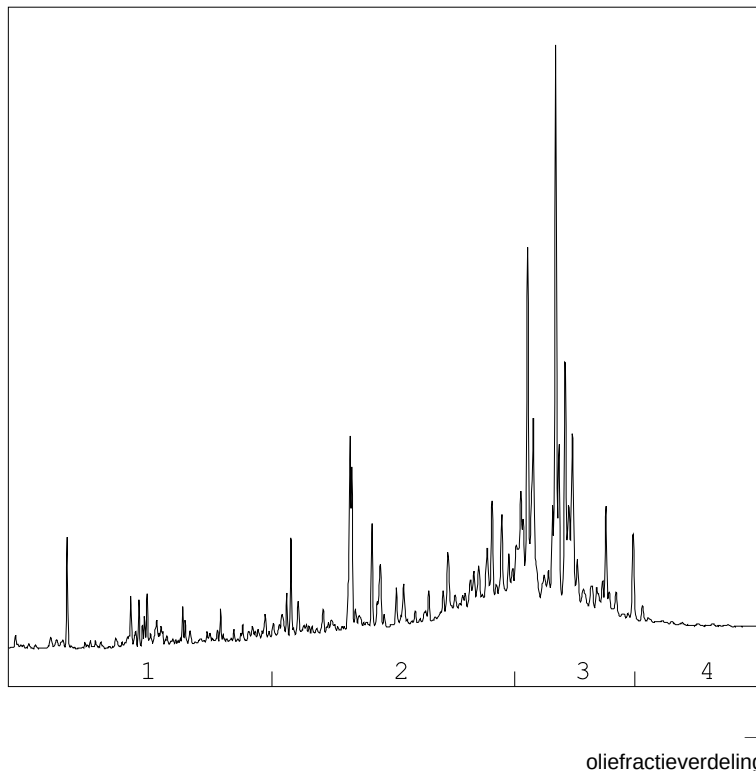
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946598
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1018-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 96 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.

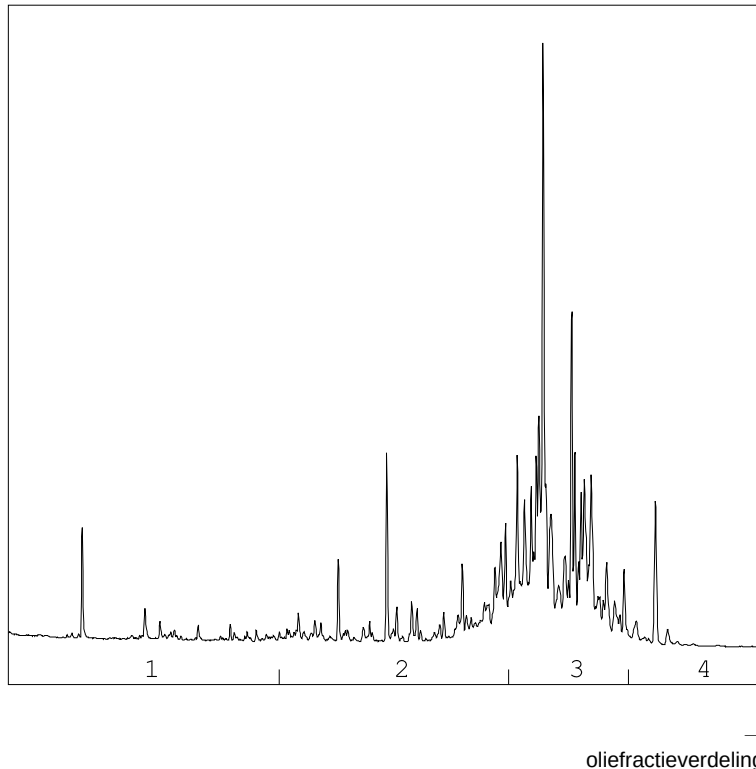
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0946600
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1020-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	71 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 42 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 : 482265
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0946586	1002-1	1002	0-0.5	1558458AA
0946587	1003-1	1003	0-0.5	1558453AA
0946588	1004-1	1004	0-0.5	1558462AA
0946589	1005-1	1005	0.08-0.5	1558437AA
0946590	1007-1	1007	0-0.5	1558468AA
0946591	1009-1	1009	0-0.5	1558191AA
0946592	1010-1	1010	0-0.5	1558217AA
0946593	1011-1	1011	0-0.5	1558201AA
0946594	1012-1	1012	0-0.5	1558213AA
0946595	1015-1	1015	0-0.5	1558216AA
0946596	1016-1	1016	0-0.5	1558459AA
0946597	1017-2	1017	0.2-0.5	1558913AA
0946598	1018-1	1018	0-0.5	1558189AA
0946599	1019-1	1019	0-0.5	1558221AA
0946600	1020-1	1020	0-0.5	1558215AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 482265
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-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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 483309
Validatieref. : 483309_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QPMA-PNBO-BFDM-JOWH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483309
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1145196 = 2002-2

1145197 = 2007-1

1145198 = 2008-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2014	10/03/2014	10/03/2014
Startdatum :	10/03/2014	10/03/2014	10/03/2014
Monstercode :	1145196	1145197	1145198
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,0	95,1	82,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	0,4	4,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	3,9

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	47
--------------	----------	-------	-------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 483309
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483309
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 : 2002-2
Monstercode : 1145196

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 2007-1
Monstercode : 1145197

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 2008-1
Monstercode : 1145198

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483309
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1145196	2002-2	2002	0.5-1	1558589AA
1145197	2007-1	2007	0.08-0.58	1558582AA
1145198	2008-1	2008	0-0.5	1558473AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483309
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-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

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

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 483311
Validatieref. : 483311_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NUCX-WFEG-ASZH-UVUA
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483311
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1145232 = 3003-2

1145233 = 3007-2

1145234 = 3011-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/02/2014	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2014	10/03/2014	10/03/2014
Startdatum :	10/03/2014	10/03/2014	10/03/2014
Monstercode :	1145232	1145233	1145234
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,3	89,4	92,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	2,2	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	22	< 5,0	5,1
--------------	----------	----	-------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483311
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1145235 = 3015-1

1145236 = 3016-1

1145237 = 3019-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/02/2014	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2014	10/03/2014	10/03/2014
Startdatum :	10/03/2014	10/03/2014	10/03/2014
Monstercode :	1145235	1145236	1145237
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,3	89,4	95,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,0	3,2	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	9,7	< 5,0	< 5,0
--------------	----------	-----	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483311
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1145238 = 3020-1

1145239 = 3021-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/02/2014	26/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2014	10/03/2014
Startdatum :	10/03/2014	10/03/2014
Monstercode :	1145238	1145239
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,8	93,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 483311
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483311
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 : 3003-2
Monstercode : 1145232

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 3007-2
Monstercode : 1145233

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 3011-3
Monstercode : 1145234

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 3015-1
Monstercode : 1145235

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 3016-1
Monstercode : 1145236

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 3019-1
Monstercode : 1145237

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 3020-1
Monstercode : 1145238

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483311
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw referentie : 3021-1
Monstercode : 1145239

Opmerking(en) by analyse(s):

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483311
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1145232	3003-2	3003	0.5-1	1558297AA
1145233	3007-2	3007	0.4-0.7	1558760AA
1145234	3011-3	3011	0.7-1.2	1558756AA
1145235	3015-1	3015	0-0.5	1558608AA
1145236	3016-1	3016	0-0.5	1558596AA
1145237	3019-1	3019	0.08-0.58	1558274AA
1145238	3020-1	3020	0.08-0.58	1558580AA
1145239	3021-1	3021	0.08-0.5	1558610AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 483311
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-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 20130295-Terraweg te Best
Ons kenmerk : Project 484204
Validatieref. : 484204_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TIUA-GWJG-FXVU-FRLK
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1245024 = 1001-1

1245025 = 1002-3

1245026 = 1004-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Startdatum :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Monstercode :	1245024	1245025	1245026
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,3	83,2	93,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,5	6,6	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,5	4,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	51	51	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,86	2,8	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	15	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	430	1000	59
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,26	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	320	490	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	14	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	200	1200	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	1300	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,46	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	17	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	7,7	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,43	55	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,22	21	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,27	25	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	18	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	26	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23	19	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	18	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	210	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,007	0,33	0,003
S PCB -52	mg/kg ds	0,013	0,25	0,003
S PCB -101	mg/kg ds	0,018	0,17	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,011	0,10	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,019	0,12	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,013	0,087	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,007	0,046	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,088	1,1	0,015

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: TIUA-GWJG-FXVU-FRLK

Ref.: 484204_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1245027 = 1006-1

1245028 = 1007-5

1245029 = 1010-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/02/2014	27/02/2014	25/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Startdatum :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Monstercode :	1245027	1245028	1245029
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,8	94,6	95,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,1	0,6	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	< 1	2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	370	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	7,6	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,5	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	4600	50	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,1	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	2000	39	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,1	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	1100	32	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	570	50	< 35
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,63	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4	0,19	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,86	0,08	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	1,1	0,11	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,82	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	0,08	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,99	0,06	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,1	0,83	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,30	0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,46	0,003	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,52	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,33	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,43	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,28	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,12	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	2,4	0,014	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: TIUA-GWJG-FXVU-FRLK

Ref.: 484204_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1245030 = 1014-1

1245031 = 1015-3

1245032 = 1017-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2014	25/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Startdatum :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Monstercode :	1245030	1245031	1245032
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,4	90,2	94,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	5,1	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	240	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	1,8	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	40	470	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	800	< 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	< 20	580	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	94	86	< 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	< 0,05	0,09	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,59	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	0,006	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	0,004	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,006	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,029	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: TIUA-GWJG-FXVU-FRLK

Ref.: 484204_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1245033 = 1018-4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 17/03/2014
Startdatum : 17/03/2014
Monstercode : 1245033
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TIUA-GWJG-FXVU-FRLK

Ref.: 484204_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
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.

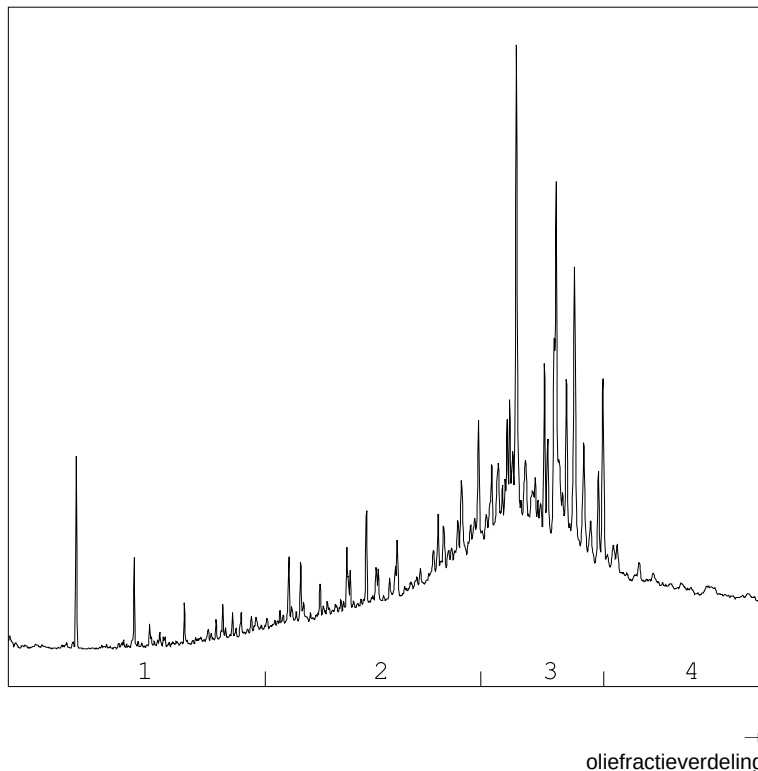
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1245024
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1001-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 170 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.

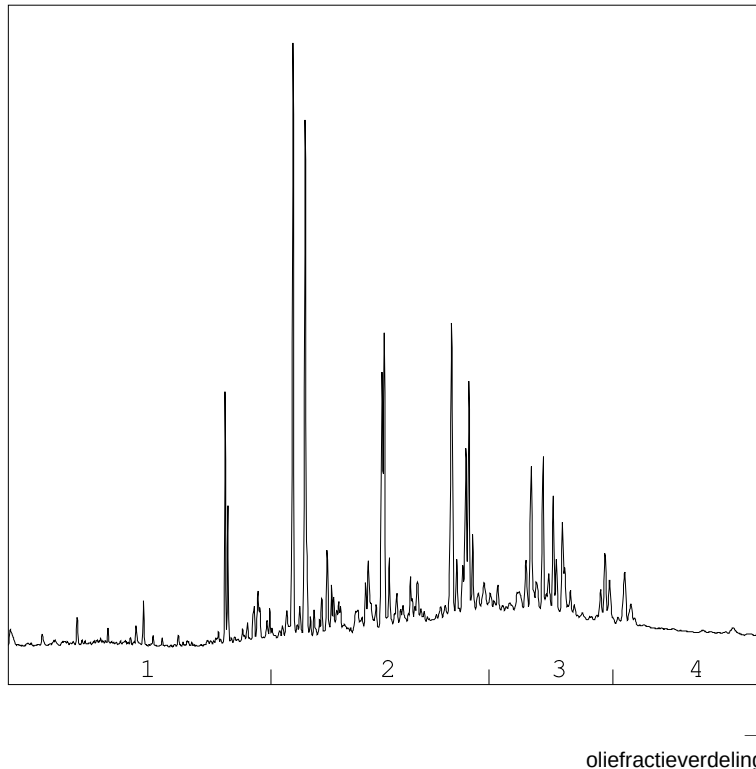
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1245025
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1002-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 1300 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.

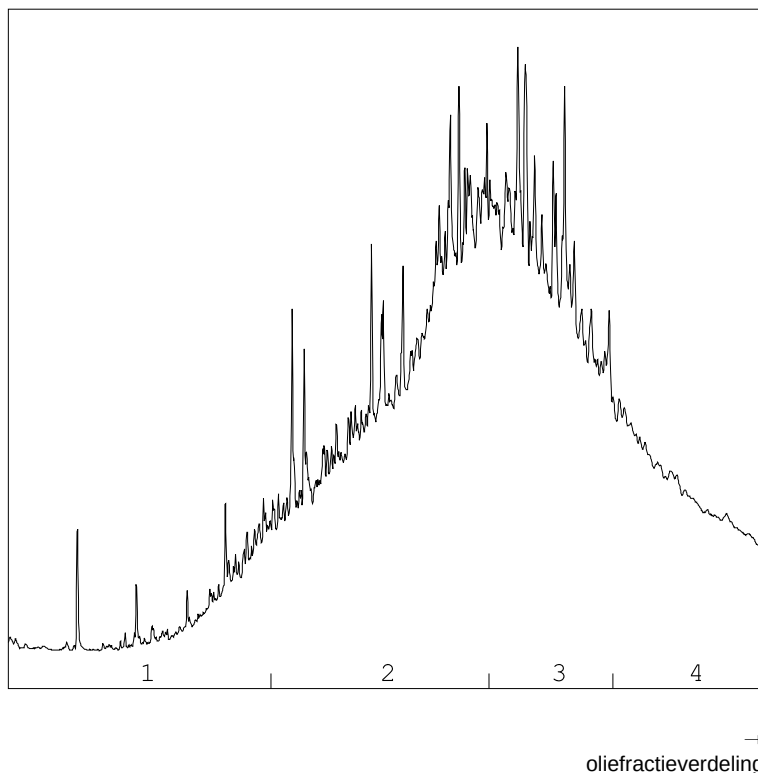
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1245027
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1006-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 570 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

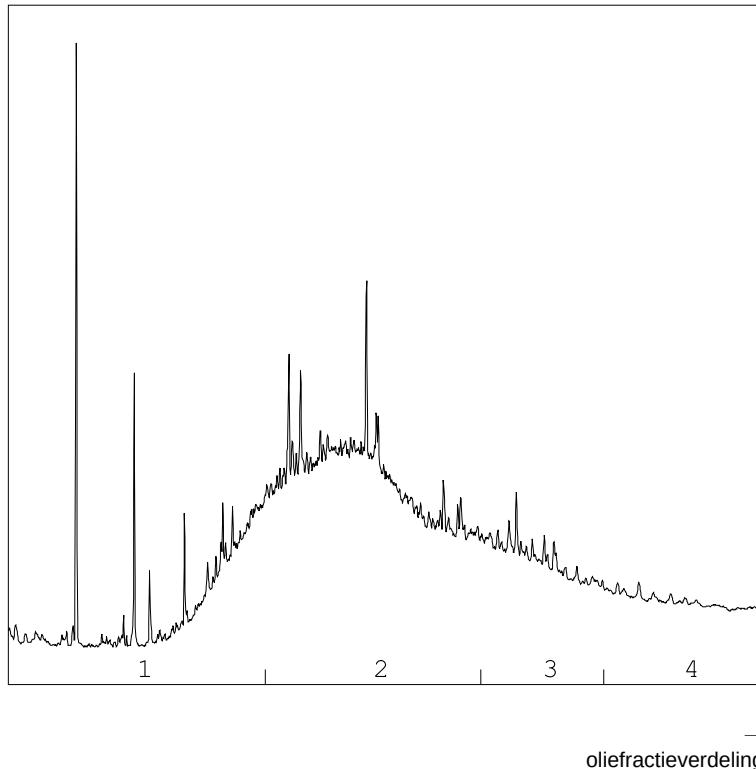
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1245028
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1007-5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	62 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 50 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.

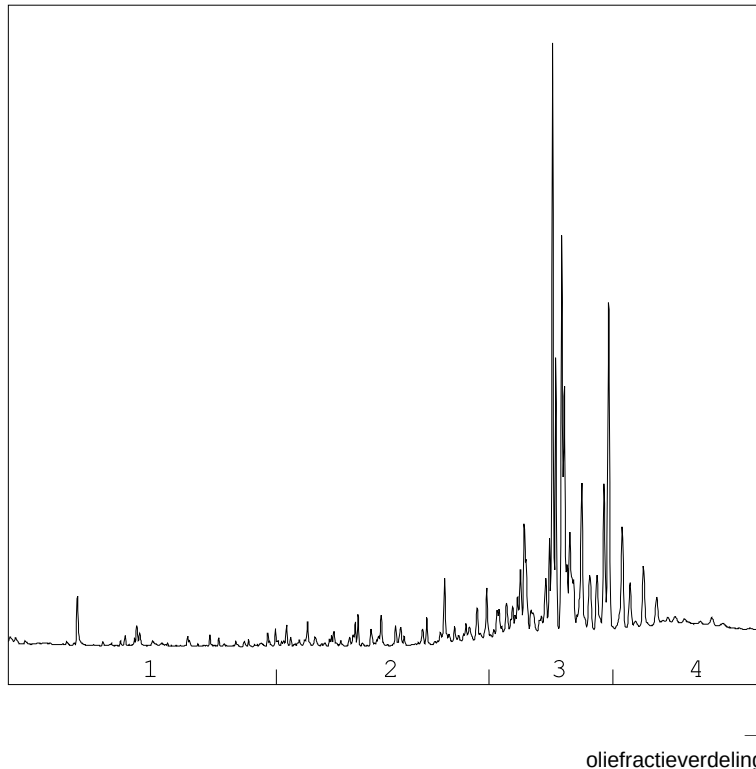
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1245030
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1014-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	12 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 94 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.

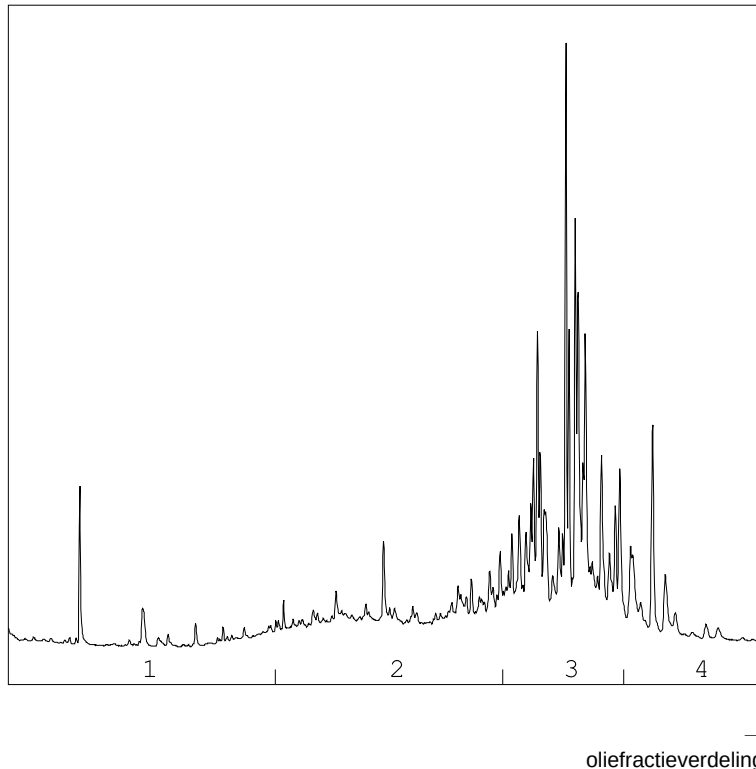
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1245031
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1015-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 86 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 : 484204
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 : 1001-1
Monstercode : 1245024

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1002-3
Monstercode : 1245025

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1004-3
Monstercode : 1245026

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1006-1
Monstercode : 1245027

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw referentie : 1007-5
Monstercode : 1245028

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1010-3
Monstercode : 1245029

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1014-1
Monstercode : 1245030

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1015-3
Monstercode : 1245031

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw referentie : 1017-3
Monstercode : 1245032

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1018-4
Monstercode : 1245033

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
 Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1245024	1001-1	1001	0-0.5	1558470AA
1245025	1002-3	1002	0.7-1	1558747AA
1245026	1004-3	1004	0.7-1	1558922AA
1245027	1006-1	1006	0-0.5	1558466AA
1245028	1007-5	1007	1.7-2.2	1558938AA
1245029	1010-3	1010	0.8-1.3	1558231AA
1245030	1014-1	1014	0-0.3	1558209AA
1245031	1015-3	1015	1-1.3	1558232AA
1245032	1017-3	1017	0.5-1	1558911AA
1245033	1018-4	1018	1.5-2	1558212AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484204
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-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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 485449
Validatieref. : 485449_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BGEN-RZOX-BKJG-HNIW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485449
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1345863 = 1002-4

1345878 = 1015-4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	27/02/2014	25/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	26/03/2014	26/03/2014
Startdatum	:	26/03/2014	26/03/2014
Monstercode	:	1345863	1345878
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,0	94,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	28	90
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,5	0,60
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7500	210
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	910	72
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	650	220

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	48
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,43	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,46	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,5	0,10
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,77	0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,86	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,77	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	0,06
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,66	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,75	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,2	0,54

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,070	0,003
S PCB -52	mg/kg ds	0,070	0,006
S PCB -101	mg/kg ds	0,050	0,009
S PCB -118	mg/kg ds	0,033	0,006
S PCB -138	mg/kg ds	0,035	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	0,025	0,006
S PCB -180	mg/kg ds	0,013	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,30	0,041

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: BGEN-RZOX-BKJG-HNIW

Ref.: 485449_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485449
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.

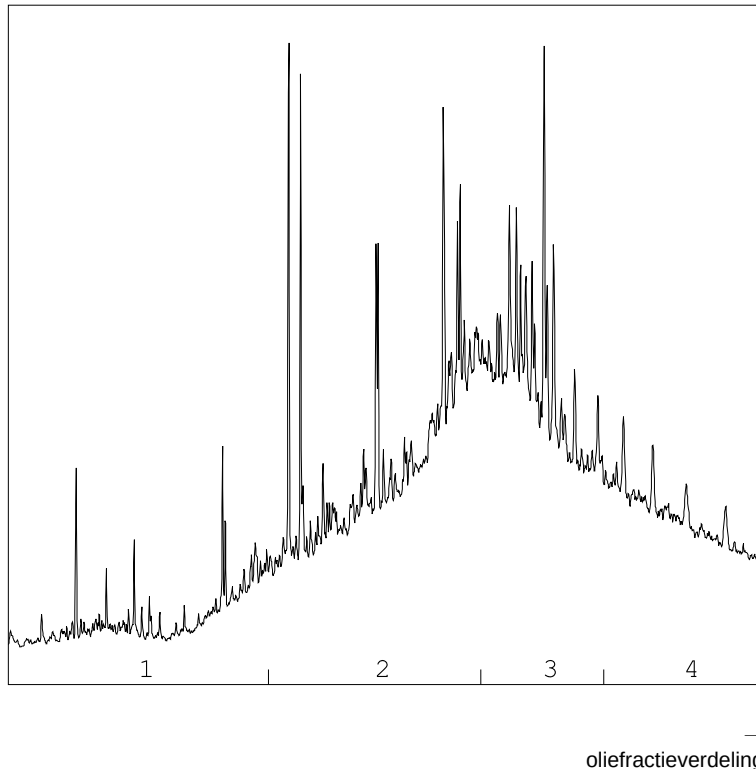
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1345863
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1002-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 190 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.

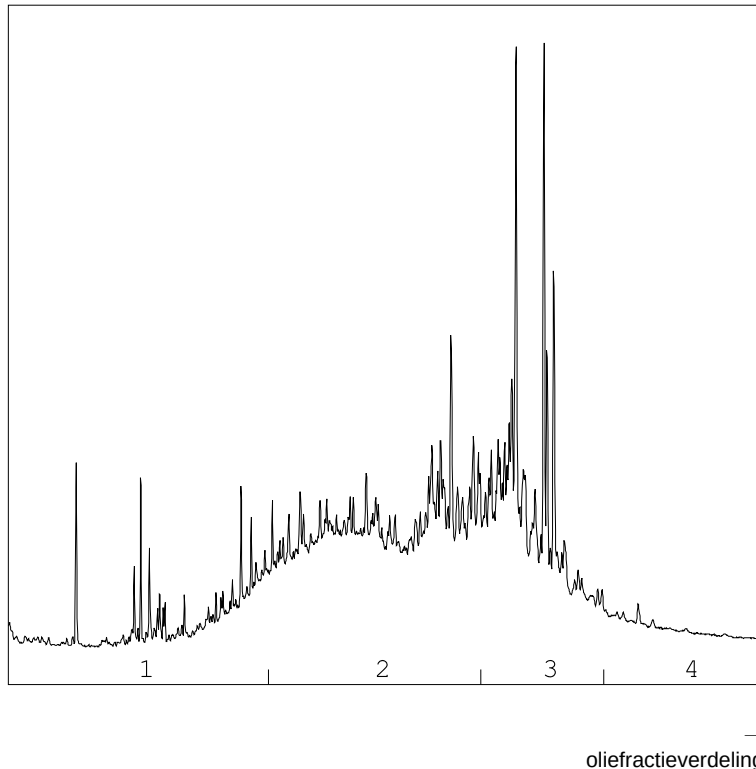
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1345878
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1015-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485449
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 : 1002-4
Monstercode : 1345863

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 1015-4
Monstercode : 1345878

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest:
- Monster toegevoegd iom klant/klantenservice
- Organische stof (humus):
- Monster toegevoegd iom klant/klantenservice



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485449
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1345863	1002-4	1002	1-1.5	1558522AA
1345878	1015-4	1015-4		1558239AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485449
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-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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 486077
Validatieref. : 486077_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YXVA-HXCE-WAMX-HUZS
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 8 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486077
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1445640 = 1002-5

1445641 = 1015-5

1445642 = 1001-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	27/02/2014	25/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	01/04/2014	01/04/2014	01/04/2014
Startdatum	:	01/04/2014	01/04/2014	01/04/2014
Monstercode	:	1445640	1445641	1445642
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,3	93,6	87,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	2,2	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	52	93	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,6	0,81	0,84
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	3700	270	980
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	460	130	790
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	< 4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	380	220	940

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	41	79
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,38	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,26	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,3	0,09	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,67	< 0,05	0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,78	0,08	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,48	< 0,05	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,63	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,36	< 0,05	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,40	< 0,05	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,3	0,45	0,54

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,20	< 0,001	0,014
S PCB -52	mg/kg ds	0,14	0,004	0,015
S PCB -101	mg/kg ds	0,099	0,005	0,012
S PCB -118	mg/kg ds	0,067	0,004	0,008
S PCB -138	mg/kg ds	0,067	0,005	0,010
S PCB -153	mg/kg ds	0,046	0,004	0,008
S PCB -180	mg/kg ds	0,022	0,002	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,64	0,025	0,071

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: YXVA-HXCE-WAMX-HUZS

Ref.: 486077_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486077
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1445643 = 1001-3

1445644 = 1003-3

1445645 = 1006-3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	27/02/2014	27/02/2014	27/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	01/04/2014	01/04/2014	01/04/2014
Startdatum	:	01/04/2014	01/04/2014	01/04/2014
Monstercode	:	1445643	1445644	1445645
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,4	89,8	94,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	5,2	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,5	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	58	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,57	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	650	150
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	6400	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	6	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	1300	32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	4100	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,65	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,33	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,0	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,95	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,96	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	10	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,045	0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,016	0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,009	0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,005	0,003
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,014	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,010	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,007	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,11	0,025

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: YXVA-HXCE-WAMX-HUZS

Ref.: 486077_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486077
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
1445646 = 1012-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 01/04/2014
Startdatum : 01/04/2014
Monstercode : 1445646
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 90,8
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 20
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
S koper (Cu) mg/kg ds 40
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 37
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds < 4
S zink (Zn) mg/kg ds < 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 95

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds 0,002
S PCB -52 mg/kg ds 0,005
S PCB -101 mg/kg ds 0,006
S PCB -118 mg/kg ds 0,005
S PCB -138 mg/kg ds 0,006
S PCB -153 mg/kg ds 0,004
S PCB -180 mg/kg ds 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,030

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486077
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)

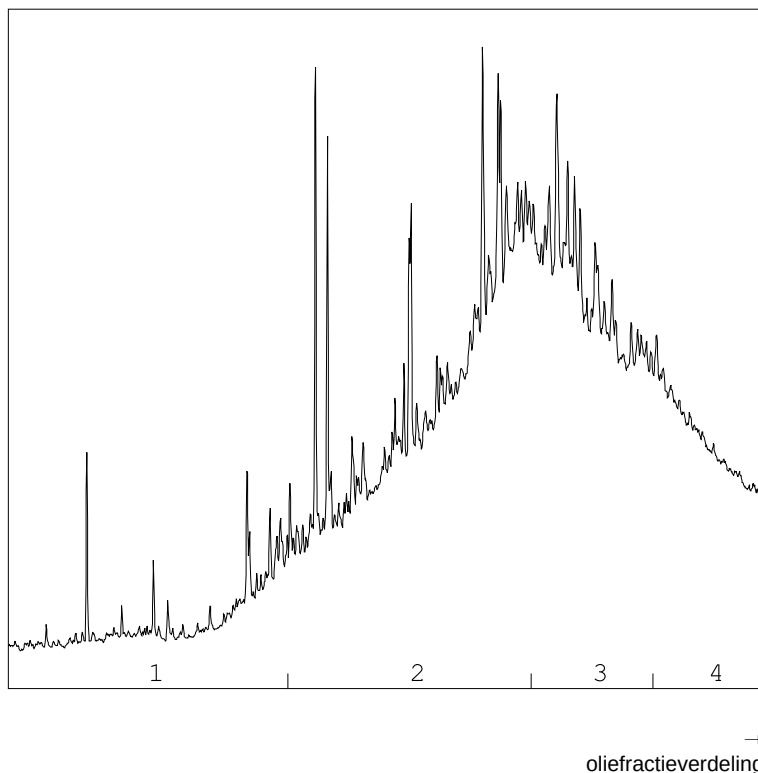
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 1445640
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1002-5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 240 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.

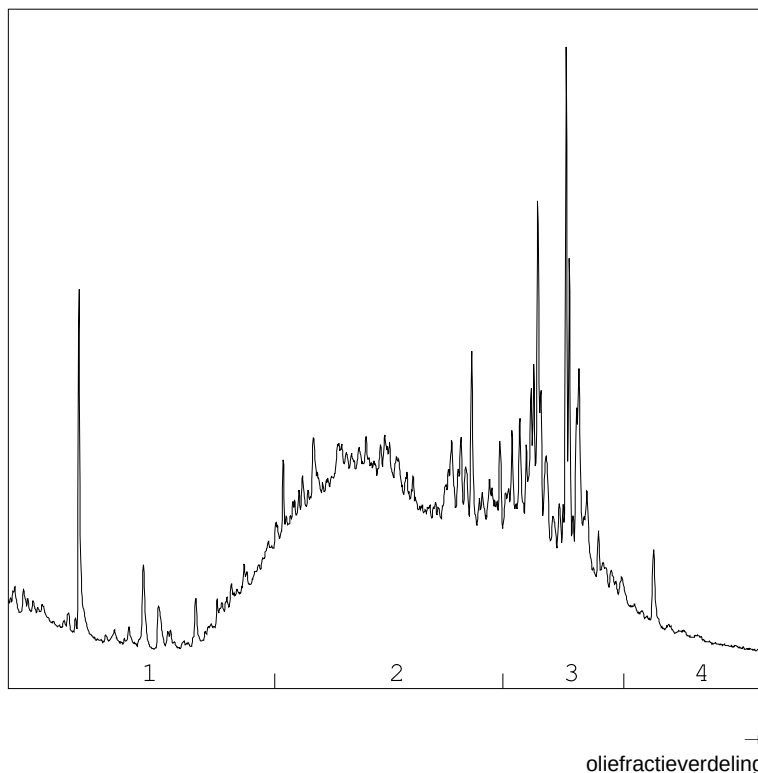
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445641
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1015-5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 41 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.

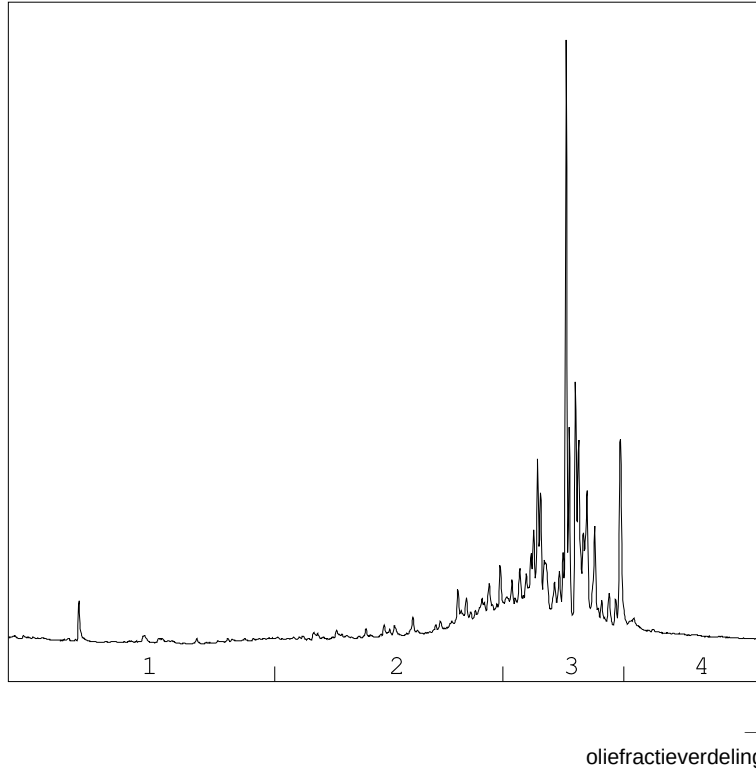
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445642
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1001-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 79 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.

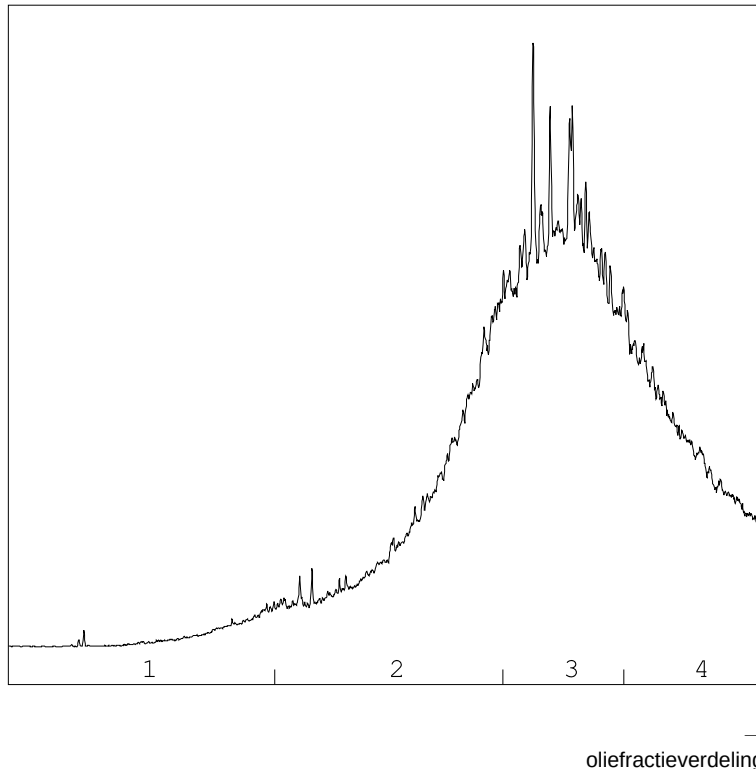
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445644
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1003-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 4100 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.

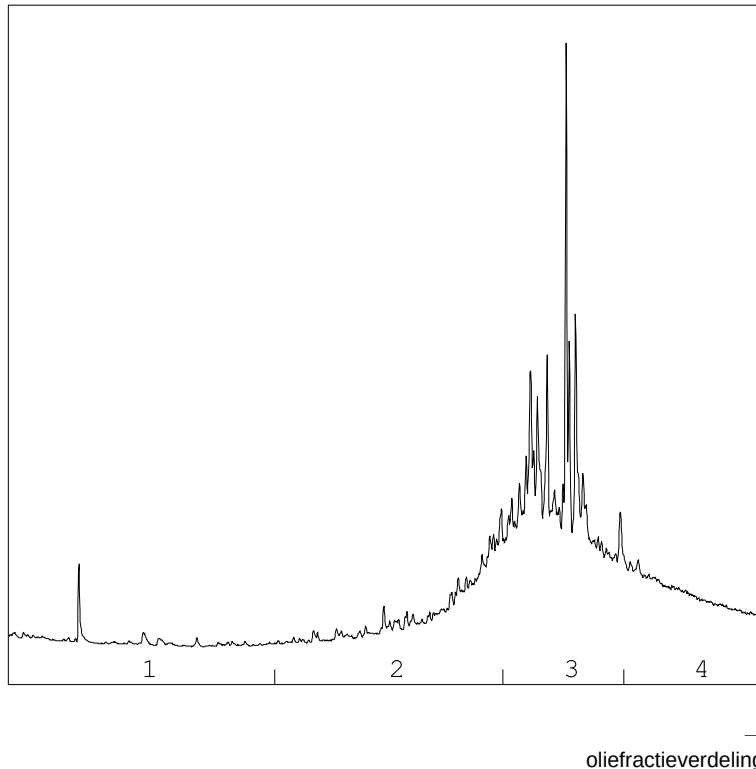
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445646
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 1012-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 95 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 : 486077
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 : 1002-5
Monstercode : 1445640

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - 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.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1015-5
Monstercode : 1445641

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - 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.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1001-2
Monstercode : 1445642

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - 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.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486077
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw referentie : 1001-3
Monstercode : 1445643

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - 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.
 PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1003-3
Monstercode : 1445644

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - 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.
 PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1006-3
Monstercode : 1445645

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - 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.
 PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1012-3
Monstercode : 1445646

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - 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.
 PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486077
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1445640	1002-5	1002	1.5-2	1558579AA
1445641	1015-5	1015	1.8-2	1558290AA
1445642	1001-2	1001	0.5-0.8	1558933AA
1445643	1001-3	1001	0.8-1.2	1558936AA
1445644	1003-3	1003	0.7-1	1558920AA
1445645	1006-3	1006	0.8-1.2	1558471AA
1445646	1012-3	1012	1-1.3	1558296AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486077
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-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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 498145
Validatieref. : 498145_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BTQF-ECOS-ILGH-LQBL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juli 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 498145
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

2845811 = 4001-1

2845812 = 4002-1

2845813 = mm1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/07/2014	07/07/2014	07/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	08/07/2014	08/07/2014	08/07/2014
Startdatum :	08/07/2014	08/07/2014	08/07/2014
Monstercode :	2845811	2845812	2845813
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	96,4	93,1	92,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	2,3	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	1,6	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	120	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,86	0,34
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	76	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	160	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	10	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	36	290	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	43	39
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05	0,17	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,47	0,46
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	0,21
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,24	0,31
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	0,22
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,26	0,32
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	0,17	0,19
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,45	2,0	2,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,006	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,11	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,14	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	0,27	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,17	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,11	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,81	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: BTQF-ECOS-ILGH-LQBL

Ref.: 498145_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 498145
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
2845814 = mm2-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2014
Ontvangstdatum opdracht : 08/07/2014
Startdatum : 08/07/2014
Monstercode : 2845814
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S gewicht artefact g < 1
S soort artefact nvt
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 94,0
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 2,5

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 498145
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.

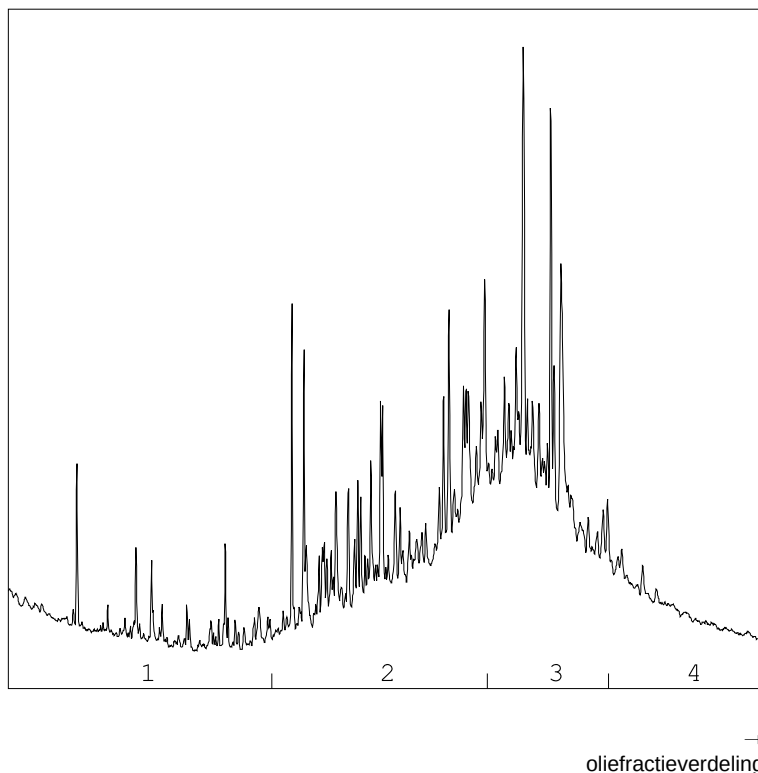
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2845812
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 4002-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 43 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.

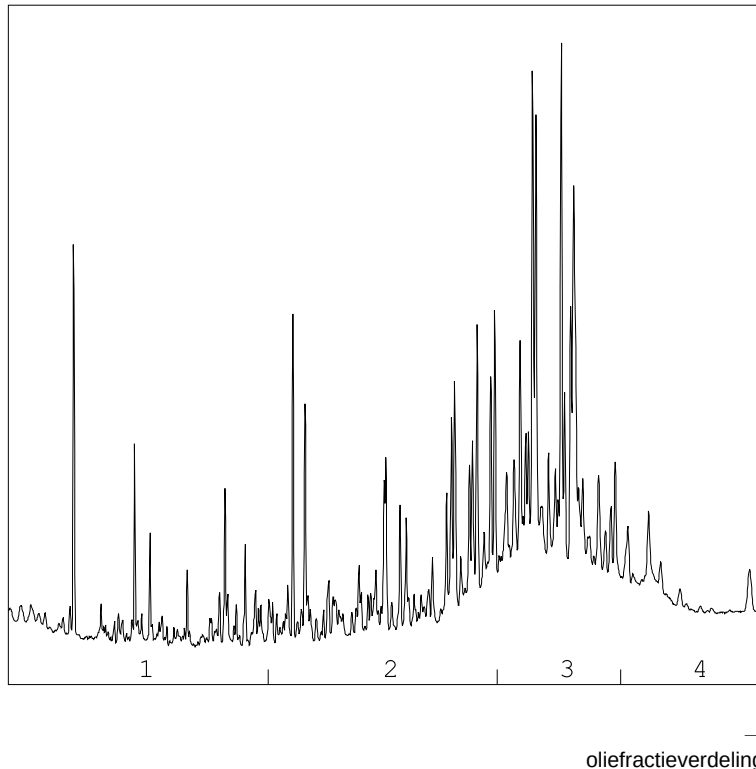
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2845813
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 39 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.



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 498145
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2845811	4001-1	4001	0-0.5	1667663AA
2845812	4002-1	4002	0-0.5	1667675AA
2845813	mm1-1	4003	0-0.2	1667680AA
		4004	0-0.5	1667681AA
		4005	0-0.5	1667669AA
2845814	mm2-2	4005	0.5-1	1667671AA
		4003	0.7-1.2	1667673AA
		4004	0.7-1	1667662AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 498145
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-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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 500243
Validatieref. : 500243_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UIJX-IUGU-QZYB-PEHR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 augustus 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 500243
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

3046789 = mm3-1

3046790 = 5012-2

3046791 = mm3-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/07/2014	17/07/2014	17/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2014	25/07/2014	25/07/2014
Startdatum :	25/07/2014	25/07/2014	25/07/2014
Monstercode :	3046789	3046790	3046791
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	86,0	90,9	88,8
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	8,1	3,1	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	100	39	< 20
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,65	< 0,20	0,22
S kobalt (Co) mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu) mg/kg ds	240	170	9,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds	170	46	12
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	260	21	28

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	110	79	45
--	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen mg/kg ds	0,32	0,06	< 0,05
S anthraceen mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen mg/kg ds	0,72	0,18	< 0,05
S benzo(a)antracene mg/kg ds	0,39	0,11	< 0,05
S chryseen mg/kg ds	0,49	0,14	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	0,28	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,39	0,13	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,25	0,11	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	0,27	0,10	< 0,05
S som PAK (10) mg/kg ds	3,3	0,99	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	0,003	0,002	< 0,001
S PCB -52 mg/kg ds	0,006	0,003	< 0,001
S PCB -101 mg/kg ds	0,012	0,002	< 0,001
S PCB -118 mg/kg ds	0,008	< 0,001	< 0,001
S PCB -138 mg/kg ds	0,018	0,002	< 0,001
S PCB -153 mg/kg ds	0,012	0,002	< 0,001
S PCB -180 mg/kg ds	0,005	0,001	< 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,064	0,013	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: UIJX-IUGU-QZYB-PEHR

Ref.: 500243_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 500243
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

3046792 = mm3-3

3046793 = mm3-4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/07/2014	17/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2014	25/07/2014
Startdatum :	25/07/2014	25/07/2014
Monstercode :	3046792	3046793
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,8	91,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,0	7,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	46

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	44
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,30
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: UIJX-IUGU-QZYB-PEHR

Ref.: 500243_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 500243
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.

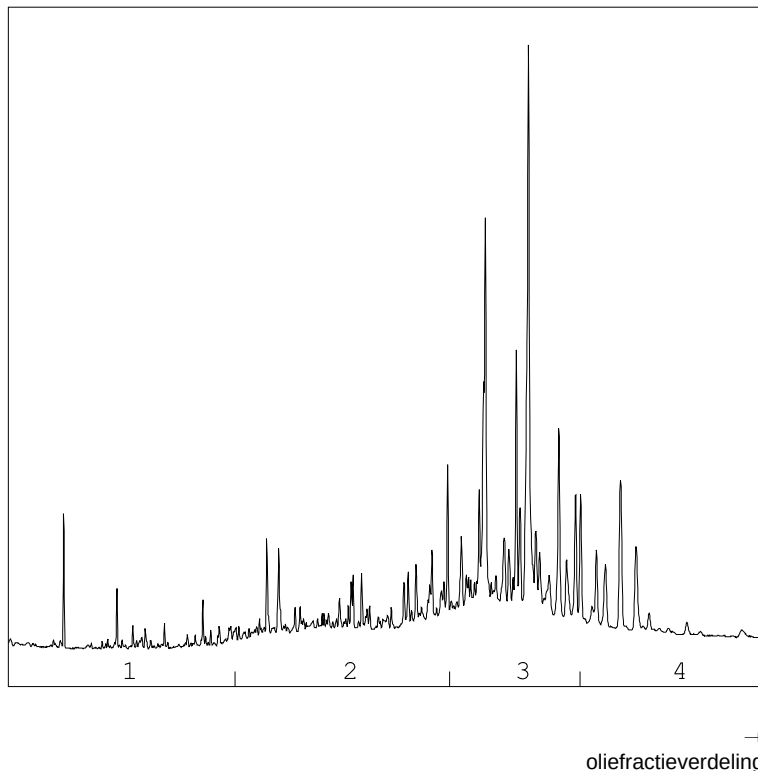
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3046789
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm3-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 110 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.

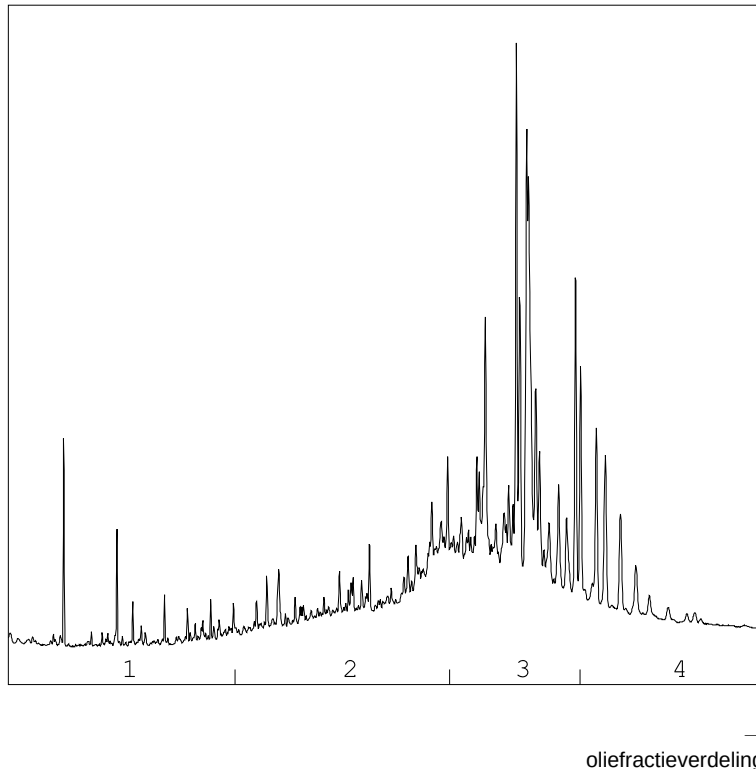
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3046790
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : 5012-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 79 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.

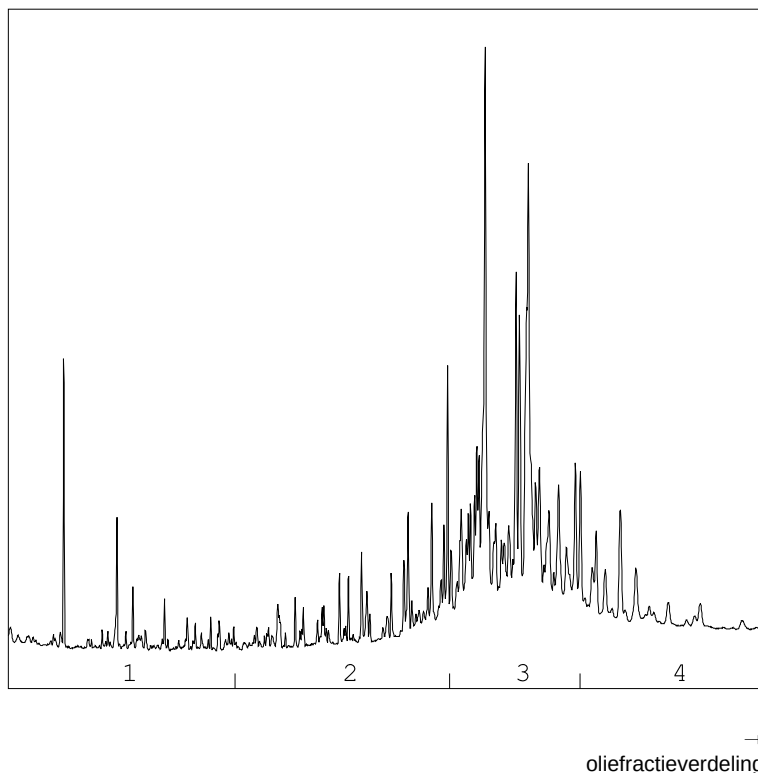
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3046791
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm3-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 45 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.

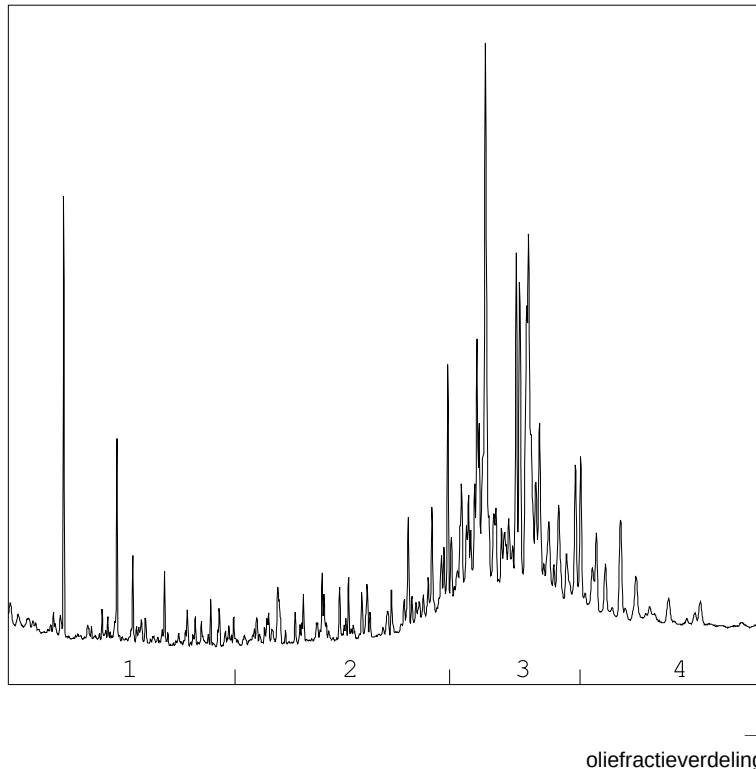
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3046792
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm3-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 36 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.

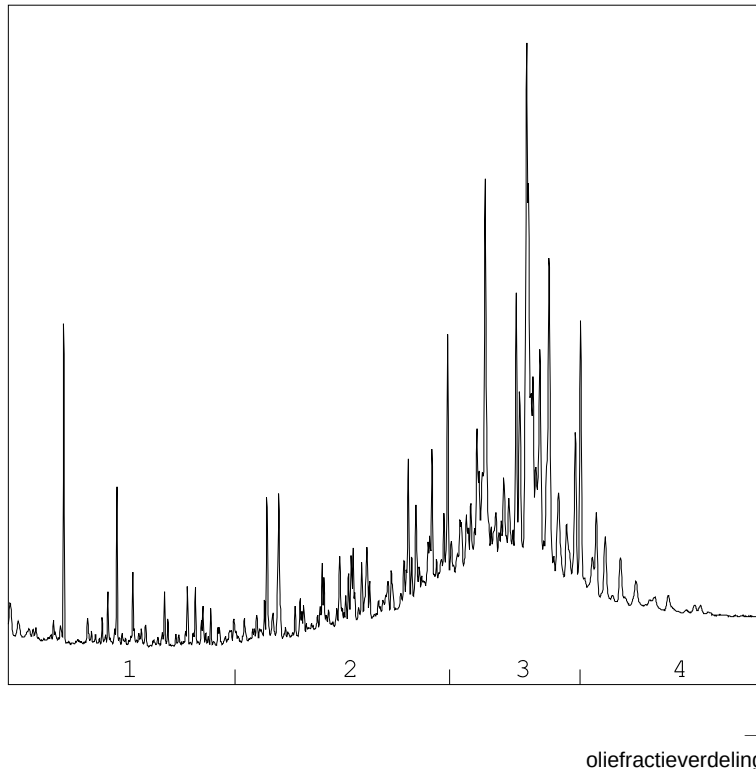
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3046793
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Uw referentie : mm3-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 44 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 500243
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 : mm3-1
Monstercode : 3046789

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 : 5012-2
Monstercode : 3046790

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 : mm3-2
Monstercode : 3046791

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 : mm3-3
Monstercode : 3046792

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 : mm3-4
Monstercode : 3046793

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 : 500243
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3046789	mm3-1	5006	0-0.5	1687586AA
		5008	0-0.5	1686937AA
3046790	5012-2	5012	0.5-0.8	1687600AA
3046791	mm3-2	5013	0-0.5	1686939AA
		5014	0-0.5	1686941AA
3046792	mm3-3	5013	0.5-1	1687596AA
		5014	0.5-1	1687590AA
3046793	mm3-4	5016	1-1.5	1687581AA
		5017	1-1.5	1687589AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 500243
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-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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 499587
Validatieref. : 499587_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FHEK-PKMV-OYAD-XABR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 juli 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499587
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
2947381 = 04003-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2014
Ontvangstdatum opdracht : 18/07/2014
Startdatum : 18/07/2014
Monstercode : 2947381
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	470
S cadmium (Cd)	µg/l	1,6
S kobalt (Co)	µg/l	28
S koper (Cu)	µg/l	3,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	61
S zink (Zn)	µg/l	340

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 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: FHEK-PKMV-OYAD-XABR

Ref.: 499587_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499587
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 : 499587
Project omschrijving : 20130295-Terraweg te Best
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2947381	04003-1-1	4003	5.1-6.1	0122084MM
		4003	5.1-6.1	0203382YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499587
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-ISO 12846
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

Monsternummer: 14-037978

Rapportnummer: 1402-3676_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011
F 0528 - 229018

Ordernummer RPS 1402-3676
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.
 Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout
Datum order 27-02-2014
Datum analyse 12-03-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 98315522
Barcode R009044534, R009046786
Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best
Monsternamepunt
Opmerking SL2+SL6
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,619

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,007	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,009	0,118	2	100,0	4,1	14,8	-	-	18,9	18,9
2-4 mm	0,008	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,014	0,011	3	100,0	0,4	1,4	-	-	1,8	1,8
0,5-1 mm	0,089	0,000	0	56,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,134	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,259	0,129	5		4,5	16,1	-	-	20,6	20,6

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,44	1,6	-	-	2	2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,25	1,3	-	-	1,5	1,5
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,63	1,9	-	-	2,5	2,5

Droge stof 96,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 16

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 14-037979

Rapportnummer: 1402-3676_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011
F 0528 - 229018

Ordernummer RPS 1402-3676
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.
 Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout
Datum order 27-02-2014
Datum analyse 12-03-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 98315520
Barcode R009044532
Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best
Monsternamepunt
Opmerking SL9-1
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,172

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,055	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,084	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,088	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,099	0,000	0	50,5	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,125	0,000	0	40,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,190	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,641	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 14-037980

Rapportnummer: 1402-3676_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011
F 0528 - 229018

Ordernummer RPS 1402-3676
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.
 Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout
Datum order 27-02-2014
Datum analyse 12-03-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 98315521
Barcode R009046777, R009046776
Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best
Monsternamepunt
Opmerking SL4-1
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 24,508

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,925	0,311	2	100,0	70,0	-	-	-	70,0	70,0
4-8 mm	0,986	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,861	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	3,692	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,699	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,461	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	19,623	0,311	2		70,0	-	-	-	70,0	70,0

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	3,6	-	-	-	3,6	3,6
Ondergrens (mg/kg d.s.)	2,4	-	-	-	2,4	2,4
Bovengrens (mg/kg d.s.)	4,8	-	-	-	4,8	4,8

Droge stof 86,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

3,6

Aangetroffen materiaal:

Zeil; Chrysotiel 15-30%



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 14-037981

Rapportnummer: 1402-3676_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011
F 0528 - 229018

Ordernummer RPS 1402-3676
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.
 Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout
Datum order 27-02-2014
Datum analyse 12-03-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 98315518
Barcode R009046790, R009046789
Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best
Monsternamepunt
Opmerking SL6-2
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 25,202

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,831	0,762	3	100,0	171,5	-	-	-	171,5	171,5
4-8 mm	2,037	0,225	5	100,0	7,9	28,1	-	-	36,0	36,0
2-4 mm	1,701	0,091	5	100,0	3,2	11,4	-	-	14,6	14,6
1-2 mm	6,645	0,070	2	20,0	2,5	8,8	-	-	11,2	11,2
0,5-1 mm	4,477	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,812	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	21,502	1,148	15		185,0	48,3	-	-	233,2	233,2

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	8,6	2,2	-	-	11	11
Ondergrens (mg/kg d.s.)	5,6	1,6	-	-	7,2	7,2
Bovengrens (mg/kg d.s.)	12	3,7	-	-	16	16

Droge stof 87,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 31

Aangetroffen materiaal:

Zeil; Chrysotiel 15-30%

Plaat; Chrysotiel 2 - 5% Amosiet 10-15%



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 14-037982

Rapportnummer: 1402-3676_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK BredaT 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011
F 0528 - 229018

Ordernummer RPS 1402-3676
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.
 Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout
Datum order 27-02-2014
Datum analyse 12-03-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 98315519
Barcode R009046781, R009046783
Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best
Monsternamepunt
Opmerking SL7-5
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 24,929

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,853	2,235	5	100,0	219,4	186,5	-	-	405,9	405,9
4-8 mm	1,175	0,350	6	100,0	49,1	19,5	-	-	68,6	68,6
2-4 mm	0,966	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	6,856	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	4,823	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,028	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	21,700	2,585	11		268,5	206,0	-	-	474,5	474,5

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	12	9,5	-	-	22	22
Ondergrens (mg/kg d.s.)	8	7,6	-	-	16	16
Bovengrens (mg/kg d.s.)	17	11	-	-	28	28

Droge stof 89,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

110

Aangetroffen materiaal:

Plaat; Chrysotiel 15-30%

Plaat; Chrysotiel 2 - 5% Amosiet 10-15%



Niels Kunzel

Labcoördinator

Rapportnummer: 1402-3676_01

Ordernummer RPS	1402-3676
Ordernummer opdrachtgever	20130295
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs B.V. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Datum order	27-02-2014

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Analyse certificaat

Datum rapportage 10-03-2014

Monsternummer: 14-038017

Rapportnummer: 1403-0747_01

Ordernummer RPS 1403-0747
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 07-03-2014**Datum analyse** 07-03-2014**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever**Monsternummer opdrachtgever** 98315513**Barcode** R001025696**Datum monstername****Adres monstername** Terraweg te Best**Monsternamepunt****Opmerking** AB2-1

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	47
Gewicht materiaal (g)	8290

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	1000000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	1000000	0	0	0	0	0
Ondergrens	830000	0	0	0	0	0
Bovengrens	1200000	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.

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 10-03-2014

Monsternummer: 14-038018

Rapportnummer: 1403-0747_01

Ordernummer RPS 1403-0747
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.
Postbus 4156
4900 CD Oosterhout

Datum order 07-03-2014

Datum analyse 07-03-2014

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 98315517

Barcode R001081308, R001081301

Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best

Monsternamepunt
Opmerking SL4-3

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	Type 2
Chrysotiel	10 - 15 %	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Slecht	Goed
Soort Materiaal	Zeil	Plaatmateriaal
Aantal stukken	4	27
Gewicht materiaal (g)	65,1	919

	Type 1	Type 2
Actinoliet (mg)	0	0
Amosiet (mg)	0	0
Anthophylliet (mg)	0	0
Chrysotiel (mg)	8100	110000
Crocidoliet (mg)	0	0
Tremoliet (mg)	0	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	120000	0	0	0	0	0
Ondergrens	98000	0	0	0	0	0
Bovengrens	150000	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.

Angele de Leeuw

Labcoördinator





Analyse certificaat

Datum rapportage 10-03-2014

Monsternummer: 14-038019

Rapportnummer: 1403-0747_01

Ordernummer RPS 1403-0747
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 07-03-2014**Datum analyse** 07-03-2014**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever**Monsternummer opdrachtgever** 98315515**Barcode** R001081307**Datum monstername****Adres monstername** Terraweg te Best**Monsternamepunt****Opmerking** SL6-7

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	20
Gewicht materiaal (g)	445

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	56000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	56000	0	0	0	0	0
Ondergrens	44000	0	0	0	0	0
Bovengrens	67000	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.

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 10-03-2014

Monsternummer: 14-038020

Rapportnummer: 1403-0747_01

Ordernummer RPS 1403-0747
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.
Postbus 4156
4900 CD Oosterhout

Datum order 07-03-2014
Datum analyse 10-03-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 98315516
Barcode R001081302

Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best

Monsternamepunt
Opmerking SL7-4

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	Type 2	Type 3
Chrysotiel	10 - 15 %	2 - 5 %	Niet aantoonbaar
Amosiet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	15 - 30 %
Crocidoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed	Goed	Slecht
Soort Materiaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal
Aantal stukken	10	2	28
Gewicht materiaal (g)	182	21,4	22,1

	Type 1	Type 2	Type 3
Actinoliet (mg)	0	0	0
Amosiet (mg)	0	0	5000
Anthophylliet (mg)	0	0	0
Chrysotiel (mg)	23000	750	0
Crocidoliet (mg)	0	0	0
Tremoliet (mg)	0	0	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	24000	5000	0	0	0	0
Ondergrens	19000	3300	0	0	0	0
Bovengrens	28000	6600	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.

Angele de Leeuw

Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 10-03-2014

Monsternummer: 14-038021

Rapportnummer: 1403-0747_01

Ordernummer RPS 1403-0747
Ordernummer opdrachtgever 20130295
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout

Datum order 07-03-2014

Datum analyse 07-03-2014

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 98315514

Barcode R001081309

Datum monstername
Adres monstername Terraweg te Best

Monsternamepunt
Opmerking SL9-3

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	Type 2	Type 3
Chrysotiel	10 - 15 %	2 - 5 %	Niet aantoonbaar
Amosiet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed	Goed	Niet van toepassing
Soort Materiaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal
Aantal stukken	2	2	20
Gewicht materiaal (g)	31,6	32,5	122

	Type 1	Type 2	Type 3
Actinoliet (mg)	0	0	0
Amosiet (mg)	0	0	0
Anthophylliet (mg)	0	0	0
Chrysotiel (mg)	3900	1100	0
Crocidoliet (mg)	1100	0	0
Tremoliet (mg)	0	0	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	5100	0	1100	0	0	0
Ondergrens	3800	0	630	0	0	0
Bovengrens	6400	0	1600	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.

Angele de Leeuw

Labcoördinator



BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	482256						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:48			

Monsterreferentie	0946554						
Monsteromschrijving	2001A-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 1.0 **25**

Droogrest

droogrest % 90.4 **90.4** @

Metalen ICP-AES

koper (Cu) mg/kg ds 390 **810** 4.2 I(NT) 40 115 190

Monsterreferentie		0946555						
Monsteromschrijving		2002-1						
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)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88	88.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	390	810	4.2 I(NT)	40	115	190	

Monsterreferentie		0946556						
Monsteromschrijving		2003-2						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.5	92.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Monsterreferentie		0946557						
Monsteromschrijving		2004-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.2	93.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	482257						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:48			

Monsterreferentie	0946558						
Monsteromschrijving	3001-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 4.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 1.0 **25**

Droogrest

droogrest % 85.1 **85.1** @

Metalen ICP-AES

koper (Cu) mg/kg ds 9.4 **18** - 40 115 190

Monsterreferentie		0946559						
Monsteromschrijving		3002-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.6	78.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	44	84	2.1 AW(IND)	40	115	190	

Monsterreferentie	0946560							
Monsteromschrijving	3003-1							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.9	83.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	140	270	1.4 I(NT)	40	115	190	

Monsterreferentie		0946561						
Monsteromschrijving		3004-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.2	84.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	8.7	17	-	40	115	190	

Monsterreferentie	0946562							
Monsteromschrijving	3005-1							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89.2	89.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	10	-	40	115	190	

Monsterreferentie	0946563							
Monsteromschrijving	3006-1							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81.6	81.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	21	43	1.1 AW(WO)	40	115	190	

Monsterreferentie		0946564						
Monsteromschrijving		3007-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91	91.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	100	210	1.1 I(NT)	40	115	190	

Monsterreferentie		0946565						
Monsteromschrijving		3008-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	94.1	94.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Monsterreferentie	0946566							
Monsteromschrijving	3009-1							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	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>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.8	90.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	-	40	115	190	

Monsterreferentie		0946567						
Monsteromschrijving		3010-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.9	82.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.0	-	40	115	190	

Monsterreferentie		0946568						
Monsteromschrijving		3011-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	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>Droogrest</i>								
droogrest	%	89	89.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	14000	28000	148 I(NT)	40	115	190	

Monsterreferentie	0946569							
Monsteromschrijving	3012-1							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.4	90.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	16	31	-	40	115	190	

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

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	482265						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:49			

Monsterreferentie	0946586						
Monsteromschrijving	1002-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.2	10
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25

Droogrest

droogrest	%	77	77.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	410	1600	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	29	37	2.9 I(NT)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	28	1.9 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8400	14000	73 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	8.9	12	81 AW(NT)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	1500	2100	3.9 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	10	10	6.7 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	67	200	2.0 I(NT)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	3600	5.0 I(NT)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5800	6300	1.3 I(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-----------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.16	0.16
fenantreen	mg/kg ds	2	2
anthraceen	mg/kg ds	1.3	1.3
fluoranteen	mg/kg ds	7.6	7.6
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3.7	3.7
chryseen	mg/kg ds	4.9	4.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5.2	5.2
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.7	5.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.6	4.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5.7	5.7

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	41	41	1.0 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-----------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	9.5	10
PCB - 52	mg/kg ds	11	12
PCB - 101	mg/kg ds	8.3	9.0
PCB - 118	mg/kg ds	5.5	6.0
PCB - 138	mg/kg ds	5.6	6.1
PCB - 153	mg/kg ds	3.8	4.1
PCB - 180	mg/kg ds	2.4	2.6

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	46	50	50 I(NT)	0.02	0.51	1
--------------	----------	----	-----------	----------	------	------	---

Monsterreferentie		0946587						
Monsteromschrijving		1003-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84	84.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	310	1200	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	9.4	15	1.1 I(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	14	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	2400	4600	24 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.74	1.0	7.0 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	800	1200	2.3 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	1.9	1.3 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	61	1.8 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	680	1500	2.1 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	3200	1.2 T(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.53	0.53					
chryseen	mg/kg ds	0.78	0.78					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.84	0.84					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	1.4					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.8	6.8	4.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.31	0.70					
PCB - 52	mg/kg ds	0.36	0.82					
PCB - 101	mg/kg ds	0.34	0.77					
PCB - 118	mg/kg ds	0.21	0.48					
PCB - 138	mg/kg ds	0.31	0.70					
PCB - 153	mg/kg ds	0.21	0.48					
PCB - 180	mg/kg ds	0.12	0.27					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	1.9	4.2	4.2 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946588						
Monsteromschrijving		1004-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88	88.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	530	2100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	12	18	1.4 I(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	17	1.1 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	60000	110000	598 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.5	0.70	4.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	2800	4200	7.9 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.1	4.1	2.7 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	99	1.5 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	2600	5800	8.0 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	2300	12 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
anthraceen	mg/kg ds	0.38	0.38					
fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.92					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.6	0.6					
chryseen	mg/kg ds	0.88	0.88					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1	1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
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	7.7	7.7	5.1 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.94	2.0					
PCB - 52	mg/kg ds	0.89	1.9					
PCB - 101	mg/kg ds	0.63	1.3					
PCB - 118	mg/kg ds	0.44	0.94					
PCB - 138	mg/kg ds	0.41	0.87					
PCB - 153	mg/kg ds	0.27	0.57					
PCB - 180	mg/kg ds	0.12	0.26					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	3.7	7.9	7.9 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946589						
Monsteromschrijving		1005-1						
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>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.1	87.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	27	54	1.4 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	340	790	1.1 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	270	1.4 AW(IND)	190	2595	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	20.75	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	< 0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0069					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.021	1.1 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946590						
Monsteromschrijving		1007-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.4	80.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	760	2900	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	7.2	9.3	1.4 T(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	25	1.7 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	2600	4300	23 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	38	52	1.4 I(NT)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	3400	4700	8.9 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	73	1.1 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1900	3800	5.3 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1800	2000	10 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
fenantreen	mg/kg ds	12	12					
anthraceen	mg/kg ds	2.7	2.7					
fluoranteen	mg/kg ds	20	20					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7.6	7.6					
chryseen	mg/kg ds	7.9	7.9					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5.3	5.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.4	6.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4	4					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5.2	5.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	71	71	1.8 I(NT)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.22	0.24					
PCB - 52	mg/kg ds	0.24	0.26					
PCB - 101	mg/kg ds	0.28	0.30					
PCB - 118	mg/kg ds	0.17	0.18					
PCB - 138	mg/kg ds	0.46	0.50					
PCB - 153	mg/kg ds	0.31	0.34					
PCB - 180	mg/kg ds	0.23	0.25					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	1.9	2.1	2.1 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946591						
Monsteromschrijving		1009-1						
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>Droogrest</i>								
droogrest	%	91.9	91.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.45	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	110	220	1.2 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	76	120	2.4 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	86	200	1.4 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	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	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.009	0.036					
PCB - 52	mg/kg ds	0.012	0.048					
PCB - 101	mg/kg ds	0.016	0.064					
PCB - 118	mg/kg ds	0.009	0.036					
PCB - 138	mg/kg ds	0.013	0.052					
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.036					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.072	0.29	14 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946592						
Monsteromschrijving		1010-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.1	85.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	780	2900	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	6.4	9.7	1.4 T(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	21	1.4 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	4900	9100	48 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.52	0.73	4.8 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	2500	3700	7.0 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	56	1.6 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1600	3500	4.8 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	690	1400	7.4 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fenantreen	mg/kg ds	1.3	1.3					
anthraceen	mg/kg ds	0.52	0.52					
fluoranteen	mg/kg ds	3.1	3.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	2.2					
chryseen	mg/kg ds	2.5	2.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.1	2.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6	2.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.7	2.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.4	2.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	20	20	13 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.19	0.39					
PCB - 52	mg/kg ds	0.34	0.69					
PCB - 101	mg/kg ds	0.47	0.96					
PCB - 118	mg/kg ds	0.32	0.65					
PCB - 138	mg/kg ds	0.34	0.69					
PCB - 153	mg/kg ds	0.22	0.45					
PCB - 180	mg/kg ds	0.077	0.16					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	2	4.0	4.0 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946593						
Monsteromschrijving		1011-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	16.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	70.9	70.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	55	77	1.9 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	46	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	49	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.022					
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.18					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.056					
fluoranteen	mg/kg ds	0.42	0.26					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.1					
chryseen	mg/kg ds	0.23	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.081					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.9	1.2	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	0.0031					
PCB - 101	mg/kg ds	0.011	0.0069					
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	0.0044					
PCB - 138	mg/kg ds	0.008	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.0031					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.04	0.025	1.3 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946594						
Monsteromschrijving		1012-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.7	86.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	240	930	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	5.1	7.5	1.1 T(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	4600	8500	45 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.59	0.82	5.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	3200	4700	8.9 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5	2.5	1.7 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	70	1.0 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1700	3700	5.1 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	590	3.1 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fenantreen	mg/kg ds	0.47	0.47					
anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.27					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.72	0.72					
chryseen	mg/kg ds	0.87	0.87					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.64	0.64					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.72	0.72					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	0.48					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.69	0.69					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.1	6.1	4.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.09	0.16					
PCB - 52	mg/kg ds	0.15	0.27					
PCB - 101	mg/kg ds	0.19	0.34					
PCB - 118	mg/kg ds	0.14	0.25					
PCB - 138	mg/kg ds	0.18	0.32					
PCB - 153	mg/kg ds	0.12	0.21					
PCB - 180	mg/kg ds	0.058	0.10					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.93	1.7	1.7 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946595						
Monsteromschrijving		1015-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	28.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	68.1	68.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	1000	3900	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	8.6	6.7	11 AW(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	23	1.5 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	4000	4300	23 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1200	2.2 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	67	1.9 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	3700	5200	7.3 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	930	330	1.7 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.046					
fenantreen	mg/kg ds	0.64	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.084					
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	0.46					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.71	0.25					
chryseen	mg/kg ds	0.99	0.35					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.73	0.26					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.26					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.66	0.23					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.77	0.27					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.9	2.4	1.6 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.028	0.0098					
PCB - 52	mg/kg ds	0.042	0.015					
PCB - 101	mg/kg ds	0.089	0.031					
PCB - 118	mg/kg ds	0.054	0.019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.097	0.034					
PCB - 153	mg/kg ds	0.063	0.022					
PCB - 180	mg/kg ds	0.035	0.012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.41	0.14	7.2 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946596						
Monsteromschrijving		1016-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.5	87.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	89	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	90	170	1.5 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	180	3.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	150	1.1 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.33	0.33					
anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.63	0.63					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
chryseen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	3.4	2.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0051					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0077					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0077					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.013					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.010					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0077					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.021	0.054	2.7 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946597						
Monsteromschrijving		1017-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.2	87.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.33	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	46	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	45	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	240	1.3 AW(IND)	190	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0048					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.015	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946598						
Monsteromschrijving		1018-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.7	83.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	38	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.74	1.1	1.9 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	3900	7400	39 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	1500	2200	4.2 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	370	820	1.1 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	200	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.005	0.011					
PCB - 52	mg/kg ds	0.007	0.015					
PCB - 101	mg/kg ds	0.01	0.021					
PCB - 118	mg/kg ds	0.006	0.013					
PCB - 138	mg/kg ds	0.013	0.028					
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.019					
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.013					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.056	0.12	6.0 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	0946599							
Monsteromschrijving	1019-1							
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>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.9	93.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	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	2595	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	20.75	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	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0946600						
Monsteromschrijving		1020-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87	87.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	84	-	190	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0060					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0040					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.018	-	0.02	0.51	1	

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

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	483309						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:50			

Monsterreferentie	1145196						
Monsteromschrijving	2002-2						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.5 **10**

Lutum % (m/m ds) 1.0 **25**

Droogrest

droogrest % 85 **85.0** @

Metalen ICP-AES

koper (Cu) mg/kg ds < 5 **< 7.1** - 40 115 190

Monsterreferentie		1145197						
Monsteromschrijving		2007-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	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>Droogrest</i>								
droogrest	%	95.1	95.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Monsterreferentie		1145198						
Monsteromschrijving		2008-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.7	82.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	47	84	2.1 AW(IND)	40	115	190	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	483311						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:51			

Monsterreferentie	1145232						
Monsteromschrijving	3003-2						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	89.3	89.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	22	46	1.1 AW(WO)	40	115	190
------------	----------	----	-----------	------------	----	-----	-----

Monsterreferentie		1145233						
Monsteromschrijving		3007-2						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89.4	89.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Monsterreferentie	1145234							
Monsteromschrijving	3011-3							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.3	92.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	11	-	40	115	190	

Monsterreferentie	1145235							
Monsteromschrijving	3015-1							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.3	85.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	17	-	40	115	190	

Monsterreferentie		1145236						
Monsteromschrijving		3016-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89.4	89.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190	

Monsterreferentie		1145237						
Monsteromschrijving		3019-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	95	95.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Monsterreferentie		1145238						
Monsteromschrijving		3020-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.8	90.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Monsterreferentie		1145239						
Monsteromschrijving		3021-1						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.1	93.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	484204						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:52			

Monsterreferentie	1245024						
Monsteromschrijving	1001-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.5	10
Lutum	% (m/m ds)	5.5	25

Droogrest

droogrest	%	81.3	81.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	51	140	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.86	1.1	1.9 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	430	680	3.6 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	320	430	1.5 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	200	360	2.6 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	230	1.2 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.2	0.2
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.43	0.43
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.22
chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.007	0.0093
PCB - 52	mg/kg ds	0.013	0.017
PCB - 101	mg/kg ds	0.018	0.024
PCB - 118	mg/kg ds	0.011	0.015
PCB - 138	mg/kg ds	0.019	0.025
PCB - 153	mg/kg ds	0.013	0.017
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	0.0093

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.088	0.12	5.9 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------	-------------	------	------	---

Monsterreferentie		1245025						
Monsteromschrijving		1002-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.2	83.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	51	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.8	3.9	6.4 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	42	2.8 AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	1000	1700	8.8 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.26	0.35	2.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	490	680	1.3 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	34	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2300	3.2 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	2000	10 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.46	0.46					
fenantreen	mg/kg ds	17	17					
anthraceen	mg/kg ds	7.7	7.7					
fluoranteen	mg/kg ds	55	55					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	21	21					
chryseen	mg/kg ds	25	25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	18	18					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	26	26					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	19	19					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	18	18					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	210	210	5.2 I(NT)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.33	0.50					
PCB - 52	mg/kg ds	0.25	0.38					
PCB - 101	mg/kg ds	0.17	0.26					
PCB - 118	mg/kg ds	0.1	0.15					
PCB - 138	mg/kg ds	0.12	0.18					
PCB - 153	mg/kg ds	0.087	0.13					
PCB - 180	mg/kg ds	0.046	0.070					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	1.1	1.7	1.7 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245026						
Monsteromschrijving		1004-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.6	93.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	59	120	1.1 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	20	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	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	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 52	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.010					
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	0.015	0.074	3.7 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245027						
Monsteromschrijving		1006-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76.8	76.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	370	1200	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	7.6	9.7	1.4 T(NT)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	25	1.7 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	4600	7300	39 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.1	1.5	9.7 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	2000	2700	5.1 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	75	1.1 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1100	2100	2.9 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	570	630	3.3 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fenantreen	mg/kg ds	0.63	0.63					
anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.27					
fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.86	0.86					
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.82	0.82					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.99	0.99					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.89	0.89					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.1	8.1	5.4 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.3	0.33					
PCB - 52	mg/kg ds	0.46	0.51					
PCB - 101	mg/kg ds	0.52	0.57					
PCB - 118	mg/kg ds	0.33	0.36					
PCB - 138	mg/kg ds	0.43	0.47					
PCB - 153	mg/kg ds	0.28	0.31					
PCB - 180	mg/kg ds	0.12	0.13					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	2.4	2.7	2.7 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245028						
Monsteromschrijving		1007-5						
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)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	94.6	94.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	50	100	2.6 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	39	61	1.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	76	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	250	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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	0.19	0.19					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
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	0.05					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.83	0.83	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 52	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0050					
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	0.014	0.070	3.5 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245029						
Monsteromschrijving		1010-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	95.3	95.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	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	2595	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	20.75	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	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245030						
Monsteromschrijving		1014-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.4	88.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.39	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	77	1.9 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	94	220	1.2 AW(IND)	190	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0048					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0048					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.019	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245031						
Monsteromschrijving		1015-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.2	90.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	240	930	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	2.7	4.5 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	470	880	4.6 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	800	1200	2.2 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	580	1300	1.8 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	86	170	-	190	2595	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	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.59	0.59	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0039					
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	0.0098					
PCB - 101	mg/kg ds	0.006	0.012					
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.0078					
PCB - 138	mg/kg ds	0.006	0.012					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0078					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0039					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.057	2.8 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245032						
Monsteromschrijving		1017-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	94.4	94.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	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	2595	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	20.75	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	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1245033						
Monsteromschrijving		1018-4						
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)	2.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	94	94.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	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	20.75	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	-	0.02	0.51	1	

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

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	485449						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:53			

Monsterreferentie	1345863						
Monsteromschrijving	1002-4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	94	94.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5	2.6	4.3 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	19	1.2 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7500	16000	82 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	910	1400	2.7 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	650	1500	2.1 I(NT)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	950	5.0 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.43
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.46
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.77	0.77
chryseen	mg/kg ds	0.86	0.86
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.77	0.77
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.66	0.66
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.75	0.75

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.2	7.2	4.8 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.07	0.35
PCB - 52	mg/kg ds	0.07	0.35
PCB - 101	mg/kg ds	0.05	0.25
PCB - 118	mg/kg ds	0.033	0.16
PCB - 138	mg/kg ds	0.035	0.18
PCB - 153	mg/kg ds	0.025	0.12
PCB - 180	mg/kg ds	0.013	0.065

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.3	1.5	1.5 I(NT)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-----	------------	-----------	------	------	---

Monsterreferentie		1345878						
Monsteromschrijving		1015-4						
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>Droogrest</i>								
droogrest	%	94.6	94.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	90	350	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.6	1.0	1.7 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	210	430	2.3 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	72	110	2.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	220	520	1.2 T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	240	1.3 AW(IND)	190	2595	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	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 52	mg/kg ds	0.006	0.030					
PCB - 101	mg/kg ds	0.009	0.045					
PCB - 118	mg/kg ds	0.006	0.030					
PCB - 138	mg/kg ds	0.009	0.045					
PCB - 153	mg/kg ds	0.006	0.030					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	0.20	10 AW(IND)	0.02	0.51	1	

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

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	486077						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 9 april 2014 11:54			

Monsterreferentie	1445640						
Monsteromschrijving	1002-5						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	94.3	94.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	52	200	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.6	4.5	7.5 AW(NT)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	3700	7700	40 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	460	720	1.4 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	380	900	1.3 I(NT)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	1200	6.3 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.38	0.38				
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26				
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.67	0.67				
chryseen	mg/kg ds	0.78	0.78				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.63	0.63				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.36				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.4	0.4				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.3	5.3	3.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.2	1.0				
PCB - 52	mg/kg ds	0.14	0.70				
PCB - 101	mg/kg ds	0.099	0.50				
PCB - 118	mg/kg ds	0.067	0.34				
PCB - 138	mg/kg ds	0.067	0.34				
PCB - 153	mg/kg ds	0.046	0.23				
PCB - 180	mg/kg ds	0.022	0.11				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.64	3.2	3.2 I(NT)	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	------------	-----------	------	------	---

Monsterreferentie		1445641						
Monsteromschrijving		1015-5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.6	93.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	93	360	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.81	1.4	2.3 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	270	550	2.9 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	200	4.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	220	520	1.2 T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	190	-	190	2595	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	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
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	0.45	0.45	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 52	mg/kg ds	0.004	0.018					
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	0.023					
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.018					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.023					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.018					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0091					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.025	0.11	5.6 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1445642						
Monsteromschrijving		1001-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.7	87.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	620	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.84	1.4	2.3 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	980	1900	10 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	790	1200	2.3 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	940	2100	3.0 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	230	1.2 AW(IND)	190	2595	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	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.014	0.040					
PCB - 52	mg/kg ds	0.015	0.043					
PCB - 101	mg/kg ds	0.012	0.034					
PCB - 118	mg/kg ds	0.008	0.023					
PCB - 138	mg/kg ds	0.01	0.029					
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	0.023					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.011					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.071	0.20	10 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1445643						
Monsteromschrijving		1001-3						
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>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.4	92.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	35	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	55	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	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	20.75	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	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1445644						
Monsteromschrijving		1003-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89.8	89.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	58	220	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	0.86	1.4 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	650	1200	6.4 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	6400	9500	18 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	2900	4.0 I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4100	7900	1.6 I(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fenantreen	mg/kg ds	0.65	0.65					
anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.33					
fluoranteen	mg/kg ds	2	2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.95	0.95					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.96	0.96					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	1.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	10	10	6.6 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.045	0.087					
PCB - 52	mg/kg ds	0.016	0.031					
PCB - 101	mg/kg ds	0.009	0.017					
PCB - 118	mg/kg ds	0.005	0.0096					
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	0.027					
PCB - 153	mg/kg ds	0.01	0.019					
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	0.013					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.11	0.20	10 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1445645						
Monsteromschrijving		1006-3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	94.3	94.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.43	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	150	310	1.6 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	190	3.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	76	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.005	0.025					
PCB - 52	mg/kg ds	0.004	0.020					
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	0.025					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.020					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0050					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.025	0.12	6.3 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1445646						
Monsteromschrijving		1012-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.8	90.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	81	2.0 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	57	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	95	350	1.9 AW(IND)	190	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0074					
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	0.019					
PCB - 101	mg/kg ds	0.006	0.022					
PCB - 118	mg/kg ds	0.005	0.019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.006	0.022					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.015					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0074					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.03	0.11	5.6 AW(IND)	0.02	0.51	1	

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

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	498145						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 20 augustus 2014 13:45			

Monsterreferentie	2845811						
Monsteromschrijving	4001-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Droogrest

droogrest	%	96.4	96.4	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	18	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	24	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	36	85	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
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	0.45	0.45	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0045
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	1.2 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Monsterreferentie		2845812						
Monsteromschrijving		4002-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.1	93.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	460	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.86	1.5	2.4 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	76	160	1.4 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	250	5.0 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	290	680	1.6 T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	190	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.47	0.47					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23	0.23					
chryseen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.17					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	1.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 52	mg/kg ds	0.006	0.026					
PCB - 101	mg/kg ds	0.11	0.48					
PCB - 118	mg/kg ds	0.14	0.61					
PCB - 138	mg/kg ds	0.27	1.2					
PCB - 153	mg/kg ds	0.17	0.74					
PCB - 180	mg/kg ds	0.11	0.48					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.81	3.5	3.5 I(NT)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2845813						
Monsteromschrijving		mm1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.8	92.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.59	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	52	1.3 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	88	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	200	1.0 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
chryseen	mg/kg ds	0.31	0.31					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	0.19					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	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	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2845814						
Monsteromschrijving		mm2-2						
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)	2.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	94	94.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 51	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	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	20.75	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	-	0.02	0.51	1	

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

Project	20130295-Terraweg te Best						
Certificaten	500243						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 20 augustus 2014 13:47			

Monsterreferentie	3046789						
Monsteromschrijving	mm3-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	86	86.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	390	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.65	0.87	1.5 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	240	410	2.2 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	170	240	4.8 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	530	1.2 T(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	140	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	0.72
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.39	0.39
chryseen	mg/kg ds	0.49	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.3	3.3	2.2 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.003	0.0037
PCB - 52	mg/kg ds	0.006	0.0074
PCB - 101	mg/kg ds	0.012	0.015
PCB - 118	mg/kg ds	0.008	0.0099
PCB - 138	mg/kg ds	0.018	0.022
PCB - 153	mg/kg ds	0.012	0.015
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	0.0062

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.064	0.079	4.0 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---

Monsterreferentie	3046790							
Monsteromschrijving	5012-2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.9	90.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	170	340	1.8 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	46	71	1.4 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	48	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	250	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.99	0.99	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.0065					
PCB - 52	mg/kg ds	0.003	0.0097					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0065					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0065					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0065					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0032					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.041	2.0 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	3046791							
Monsteromschrijving	mm3-2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.8	88.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	63	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	110	-	190	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	3046792							
Monsteromschrijving	mm3-3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.8	90.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.47	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	20	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	78	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	100	-	190	2595	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	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		3046793						
Monsteromschrijving		mm3-4						
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)	1.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91.6	91.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	89	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	46	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	160	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	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	0.0036					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.024	1.2 AW(WO)	0.02	0.51	1	

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

Project	20130295-Terraweg te Best							
Certificaten	499587							
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 1.0.1			Toetsdatum: 20 augustus 2014 13:46				

Monsterreferentie	2947381							
Monsteromschrijving	04003-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	470	1.4 T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	1.6	4.0 S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	28	1.4 S	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	61	1.4 T	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	340	5.2 S	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	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	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 2947381:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Toetsing asbest in grond/puin

Projectnummer : 20130295
Opdrachtgever : Gemeente Best
Datum : 23-1-2015
Toetsing uitgevoerd: : JR
paraaf ct: : CB



sleuf nr.	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m)	Insp.eff. %E	massa droog kg	veldmonster nat kg	asbest type	aantal deeltjes per asbesttype	massa materiaal per type in mg	% asbest in materiaal per type	% asbest > 20 mm serpentijn gemiddeld	amfibool	massa asbest > 20 mm serpentijn mg	amfibool mg	M _{lok}	Concentratie fractie > 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie fractie < 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie respitabele fractie mg/kg d.s.	totaal gewogen asbest gehalte mg/kg d.s.
Maaiveld	25	44	0,02	50	9,63	11,17	1	47	8290000	10-15 CHR	12,5	0	1036250,0	0,0	16121,8	64,28	0	-	64,28
SL2+SL6	2	0,4	1	100	10,24	10,61	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	1312,6	0,00	16	-	16,00
SL9	2	0,4	0,5	100	9,64	11,17	1	2	31600	10-15 CHR en 2-5 CRO	12,5	3,5	3950,0	1106,0	586,9	25,58	0	-	25,58
	2	0,4	0,5	100	9,64	11,17	2	2	32500	2-5 CHR	3,5	0	1137,5	0,0	586,9	1,94	0	-	1,94
																			27,52
SL4	2	0,4	0,5	100	21,22	24,508	1	4	65100	10-15 CHR	12,5	0	8137,5	0,0	727,3	11,19	3,6	-	14,79
	2	0,4	0,5	100	21,22	24,508	2	27	919000	10-15 CHR	12,5	0	114875,0	0,0	727,3	157,95	0	-	157,95
																			172,73
SL6	2	0,4	0,5	100	22,02	25,2	1	20	445000	10-15 CHR	12,5	0	55625,0	0,0	734,0	75,78	31	-	106,78
SL7	2	0,4	0,5	100	22,37	24,92	1	10	182000	10-15 CHR	12,5	0	22750,0	0,0	754,0	30,17	110	-	140,17
	2	0,4	0,5	100	22,37	24,92	2	2	21400	2-5 CHR	3,5	0	749,0	0,0	754,0	0,99	0	-	0,99
	2	0,4	0,5	100	22,37	24,92	3	28	22100	15-30 AM	0	22,5	0,0	4972,5	754,0	65,94	0	-	65,94
																			207,11
SL1	2	0,4	0,5	100	9	10	1	2	32000	10-15 CHR	12,5	0	4000,0	0,0	612,0	6,54	0	-	6,54
	2	0,4	0,5	100	22	25	1	10	130000	10-15 CHR	12,5	0	16250,0	0,0	739,2	21,98	0	-	21,98
	2	0,4	0,5	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	612,0	0,00	0	-	0,00
SL2	2	0,4	0,8	100	22	25	1	50	20400000	10-15 CHR	12,5	0	2550000,0	0,0	1182,7	2156,05	0	-	2156,05
SL3	2	0,4	0,5	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	612,0	0,00	0	-	0,00
	2	0,4	0,5	100	22	25	1	21	113000	10-15 CHR	12,5	0	14125,0	0,0	739,2	19,11	0	-	19,11
	2	0,4	0,5	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	612,0	0,00	0	-	0,00
SL4	2	0,4	0,5	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	612,0	0,00	0	-	0,00
SL5	2	0,4	0,5	100	9	10	1	3	25000	10-15 CHR	12,5	0	3125,0	0,0	612,0	5,11	0	-	5,11
	2	0,4	0,5	100	22	25	1	6	50000	10-15 CHR	12,5	0	6250,0	0,0	739,2	8,46	0	-	8,46
	2	0,4	0,5	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	612,0	0,00	0	-	0,00
SL6	2	0,4	0,5	100	9	10	1	7	55000	10-15 CHR	12,5	0	6875,0	0,0	612,0	11,23	0	-	11,23
	2	0,4	0,5	100	22	25	1	11	133000	10-15 CHR	12,5	0	16625,0	0,0	739,2	22,49	0	-	22,49
SL7	2	0,4	0,5	100	22	25	1	18	962000	10-15 CHR	12,5	0	120250,0	0,0	739,2	162,68	0	-	162,68
	2	0,4	0,4	100	22	25	1	5	92000	10-15 CHR	12,5	0	11500,0	0,0	591,4	19,45	0	-	19,45
	2	0,4	0,5	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	612,0	0,00	0	-	0,00
SL8	2	0,4	0,8	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	979,2	0,00	0	-	0,00
SL9	2	0,4	0,5	100	9	100	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	61,2	0,00	0	-	0,00
SL10	2	0,4	1,2	100	9	10	1	9	48000	10-15 CHR	12,5	0	6000,0	0,0	1468,8	4,08	0	-	4,08
	2	0,4	0,5	100	9	10	0	0	0	-	0	0	0,0	0,0	612,0	0,00	0	-	0,00

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm). Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 10.5.1 van de NEN5707, versie mei 2003 en hoofdstuk 12.6 van de NEN5897, versie december 2005

wordt berekend	CHR	chrysotiel	dichtheid grond: aanname 1,7 kg/dm3	Gehalte asbest (per asbestsoort)
overnemen van certificaat	CRO	crocidoliet	dichtheid puin: aanname 2,1 kg/dm3	C _{m,i} SOM (M _k * % _{k,i} /100)/M _{lok} (10a)
overnemen van bijlage A NEN5770	AM	amosiet		M _{lok} M _{vlak} * M _a /M _{va} (10b)
Indicatieve theoretisch berekening				M _{lok} (1000 * V * N _s) * (%E/100) * M _a /M _{va} (10c)

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 2013

Op 27 juni is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013 en in de plaats gekomen van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. De circulaire treedt in de plaats van de circulaire Saneringsregeling Wet bodem-bescherming: Beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 242), de circulaire Bepaling saneringstijdstip (Staatscourant 1997, nr. 47), de Circulaire bodemsanering 2006, de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en treedt tevens in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009 en de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2012 (Stcrt 2012, 6563). Sinds oktober 2002 golden het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden bodemsanering (LSO), bedoeld als invulling van de mogelijkheid om af te wijken van de doelstelling in artikel 38. Door de wijziging van artikel 38 zijn het Besluit en de Regeling vervallen sinds 1 januari 2006. Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruiks-waarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsaneerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2002 (Staatscourant 2007, nr. 2477). De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodem-sanering is per 1 oktober 2008 vervallen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 van de circulaire. De interventiewaarden voor grond zijn in 2008 herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Als bijlage 1 van de Circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) opgenomen.

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodem-verontreiniging 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 aan-sluiting 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 Verwaar-loosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streef-waarden 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 waterbodem 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 interventie-waarde 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 waterbodem 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 drijfslaag 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 volumecriterium 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.

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.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

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

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.

¹ Stb. 2007, 469

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.

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

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
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

<i>Functie op kaart</i>	<i>Actuele bodemkwaliteit</i>	<i>Toepassingseis</i>
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

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 1-1-2014.														
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.														
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)														
		GROND)				WATERBODEM)				Rapportage- grens **)	GRONDWATER)			
		AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	Grond/ waterbodem	SW On diep	AW diep	SW diep	IW
Metalen														
Arseen [As]		20	27	76	76	20	29	85	85	4	10	7	7,2	60
Barium [Ba]	5				920				625	20	50	200	200	625
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	0,4	0,06	0,06	6
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	10	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	3	20	0,6	0,7	100
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	5	15	1,3	1,3	75
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05	0,05		0,01	0,3
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	10	15	1,6	1,7	75
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	5	0,7	3,6	300
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	4	15	2,1	2,1	75
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5				1,5			2,2	50
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80				10		1,2		70
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4				30					1		0,05		15
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	1,5		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4				100					1,5		0,07		160
Tellurium [Te]	4				600					2				70
Thallium [Tl]	4				15					1			2	7
Zilver [Ag]	4				15					1				40
Overige anorganische stoffen														
Chloride	3									150				
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	2	5			1500
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	10			1500
Thiocyanaten (Σ)		6	6	20	20	6		20	20					1500
Aromatische stoffen														
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	0,2			30
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	4			150
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	7			1000
Xylenen (Σ, 0.7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,05	6			300
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		0,2			2000
Cresolen (0,7 Σ)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	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				0,1				
1,2,4Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
2Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
3Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
4Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
isoPropylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Aromatische oplosmiddelen (Σ)		2,5	2,5	2,5	200	2,5								150
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
naftaleen										0,05	0,01			70
fenantreen										0,05	0,003			5
antraceen										0,05	0,0007			5
fluorantheen										0,05	0,003			1
chryseen										0,05	0,003			0,2
benzo(a)antraceen										0,05	0,0001			0,5
benzo(a)pyreen										0,05	0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen										0,05	0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen										0,05	0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen										0,05	0,0003			0,05
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)		1.5	6.8	40	40	1.5	9	40	40	0.35				

Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	0,01			10
1,2-Dichloorethenen (Σ, 0.7)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	0,01			20
Dichloorpropanen (0,7 Σ; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	0,01			40
Chloorbenzenen													
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				0,21	3			50
Trichloorbenzenen (Σ, 0.7 fact)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	0,01			10
Tetrachloorbenzenen (Σ, 0.7 fact)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	0,01			2,5
Pentachloorbenzenen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	0,00009			0,5
Chloorbenzenen (Σ, 0.7 factor)					2		30	30	0,2436				
Chloorfenolen													
Monochloorfenolen (0,7 Σ)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 Σ)	0,2	0,2	6	22	0,2					0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 Σ)	0,003	0,003	6	22	0,003					0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 Σ)	0,015	1	6	21	0,015					0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003	0,04			3
Chloorfenolen (Σ, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10					
PCB													
PCB 28					0,0015	0,014			0,001				
PCB 52					0,002	0,015			0,001				
PCB 101					0,0015	0,023			0,001				
PCB 118					0,0045	0,016			0,001				
PCB 138					0,004	0,027			0,001				
PCB 153					0,0035	0,033			0,001				
PCB 180					0,0025	0,018			0,001				
PCB (7) (Σ, 0.7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049	0,01			0,01
Organochloorverbindingen													
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001	0,009 ng/l			
Dieldrin					0,008	0,008			0,001	0,1 ng/l 0,04 ng/l			
Endrin					0,0035	0,0035			0,001				
Isodrin					0,001				0,001				
Telodrin					0,0005				0,001				
Aldrin/dieldrin/endrin (Σ, 0.7 fac)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021				
DDT (Σ, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014				
DDD (Σ, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014				
DDE (Σ, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014				
DDT,DDE,DDD (Σ, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042	0,004			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001	0,2 ng/l			5
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001	9 ng/l			
HCH (Σ, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0021	0,05			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (Σ, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014	0,005 ng/l			3
Chloordaen (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadien	0,003				0,003	0,0075			0,001				
OCB (som, 0.7 factor)	0,4				0,4								
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000		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
Chloornaftaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10					
Organofosforpesticiden														
Azinphosmethyl	⁴	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					0,085			
Organotin bestrijdingsmiddelen														
Tributyltin (als Sn)		0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065			
Trifenyln (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
Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden														
4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (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		60
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)			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 (bromofom)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75		0,1			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											0,3			
Methylterbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44		0,1			9400

*) 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..

***) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013.

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 behoeft 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 behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch.

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

4 Geen interventiewaarde 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.

BIJLAGE 8

SANSCRIT BEOORDELING

Algemeen

Naam dossier: 20130295 - Terraweg te Best (5)
Code: Verontreiniging noord Wonen
Beoordelaar: Jochem Reurich
Datum rapport: dinsdag 3 februari 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	7,26e-3	1,40e-1	0,05
Lood	1,65e-3	2,80e-3	0,59
Zink	3,33e-3	5,00e-1	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.16
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	4,30e2				
Lood	3,20e2				
Zink	3,40e2				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling	lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,00	0,10	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	750	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: 20130295 - Terraweg te Best (6)
Code: Verontreiniging noord Natuur
Beoordelaar: rij@tauw.nl
Datum rapport: woensdag 4 februari 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Natuur			
PCB180	3,84e-8	1,00e-5	0,00
Anthraceen	3,52e-7	4,00e-2	0,00
Cadmium	3,68e-6	5,00e-4	0,01
Benzo(a)anthraceen	1,34e-6	5,00e-3	0,00
Koper	1,03e-3	1,40e-1	0,01
Benzo(a)pyreen	2,14e-6	5,00e-4	0,00
Lood	1,19e-3	2,80e-3	0,42
Kwik	9,72e-6	2,00e-3	0,00
Nikkel	1,47e-4	5,00e-2	0,00
Chryseen	1,60e-6	5,00e-2	0,00
Zink	2,21e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,46e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,27e-6	4,00e-2	0,00
PCB153	1,09e-7	1,00e-5	0,01
PCB101	1,98e-7	1,00e-5	0,02
PCB52	2,05e-7	1,00e-5	0,02
PCB28	1,57e-7	1,00e-5	0,02
Naftaleen	4,80e-8	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,63e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,57e-6	5,00e-3	0,00
PCB118	1,63e-7	1,00e-5	0,02
PCB138	1,63e-7	1,00e-5	0,02

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Natuur	
Carcinogene PAKs	0,00
Indicator PCBs	0,10
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Natuur		
Naftaleen	0	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Natuur	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Natuur		
PCB180	0	5,00e-1
Koper	0	1,00e0.
Kwik	0	2,00e-1
Nikkel	0	5,00e-2
PCB153	0	5,00e-1
PCB101	0	5,00e-1
PCB52	0	5,00e-1
PCB28	0	5,00e-1
PCB118	0	5,00e-1
PCB138	0	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Natuur	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

Cadmium

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Kwik	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00

Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB138

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB153

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB180

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB28

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB52

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35

Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Natuur				
Naftaleen	1,50e-1			
Anthraceen	1,10			
Benzo(a)anthraceen	4,20			
Benzo(a)pyreen	6,70			
Chryseen	5,00			
Fluorantheen	7,70			
Fenanthreen	7,10			
Cadmium	1,50e1			
Koper	2,60e3			
Lood	1,21e3			
Kwik	3,80e1			
Nikkel	1,10e2			
Zink	9,00e2			
PCB153	3,40e-1			
PCB101	6,20e-1			
PCB52	6,40e-1			
PCB28	4,90e-1			
Benzo(ghi)peryleen	5,10			
Benzo(k)fluorantheen	4,90			
PCB118	5,10e-1			
PCB138	5,10e-1			
PCB180	1,20e-1			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Natuur	Als kind	3,00	0,75	0,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute		Status
Natuur		
Verantwoording: de verontreiniging betreft een zware metalen verontreiniging in de grond, hierdoor zijn een aantal contact wegen niet van toepassing		
Dermaal contact bij douchen		Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater		Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen		Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	5400	500	Ja
TD>65%	5400	50	Ja

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: 20130295 - Terraweg te Best (2)
Code: Verontreiniging zuid wonen
Beoordelaar: Jochem Reurich
Datum rapport: maandag 26 januari 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	9,51e-2	1,40e-1	0,68

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.23
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	1,70e4				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,40	0,10	0,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute		Status
Wonen met tuin		
Verantwoording:	de verontreiniging betreft een zware metalen verontreiniging in de bovengrond, hierdoor zijn een aantal contact wegen niet van toepassing	
Dermaal contact bij douchen		Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater		Uitgeschakeld
Ingestie gewas		Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen		Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	250	5000	Nee
TD>65%	250	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitsluitend
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: 20130295 - Terraweg te Best (4)
Code: Verontreiniging zuid Natuur
Beoordelaar: Jochem Reurich
Datum rapport: maandag 26 januari 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Natuur			
Koper	5,57e-3	1,40e-1	0,04

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Natuur	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Natuur		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Natuur	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Natuur					
Koper	1,40e4				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Natuur	Als kind	2,90	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute		Status
Natuur		
Verantwoording:	de verontreiniging betreft een zware metalen verontreiniging in de bovengrond, hierdoor zijn een aantal contact wegen niet van toepassing	
Dermaal contact bij douchen		Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater		Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen		Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	350	500	Nee
TD>65%	350	50	Ja

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: 20130295 - Terraweg te Best
Code: Kleine verontreiniging zuid-west
Beoordelaar: Jochem Reurich
Datum rapport: maandag 26 januari 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	6,58e-3	1,40e-1	0,05

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	3,90e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,50	0,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	548	50000	Nee
TD>65%	0	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitskomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE 9

FOTOREPORTAGE

D03 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
Januari 2015
BIJLAGE 9

Foto 1. : 537



Foto 2. : 538



Foto 3. : 539



Foto 4. : 540



Foto 5. : 541



Foto 6. : 542



D03 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
Januari 2015
BIJLAGE 9

Foto 7. : 543



Foto 8. : 544



Foto 9. : 545



Foto 10. : 546



Foto 11. : 547



Foto 12. : 548



D03 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
Januari 2015
BIJLAGE 9

Foto 13. : 549



Foto 14. : 550



Foto 15. : 551



Foto 16. : 552



Foto 17. : 553



Foto 18. : 554



D03 Nader bodem- en asbestonderzoek
Woonwagenlocatie Terraweg
Best

20130295
Januari 2015
BIJLAGE 9

Foto 19. : 555



Foto 20. : 594



Foto 21. : 595



Foto 22. : 596



Foto 23. : 597

