

PROJECT 20418

**VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
EUROPAPLEIN TE LEERDAM**

Zaaknummer OZHZ: 0115918

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Verkennd en nader bodemonderzoek Europaplein te Leerdam
<i>Projectleider</i>	Dhr. drs. S. Buurmans
<i>Adviseur</i>	Mevr. ing. J.H. Dortland
<i>Datum rapport</i>	1 november 2013 (definitieve versie)
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Leerdam p/a Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Postbus 550 3300 AN Dordrecht
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. I. Lanting
<i>Telefoon</i>	078-7703077
<i>Zaaknummer</i>	0115918



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	5
2.7	Onderzoeksopzet nader onderzoek	6
3	WERKZAAMHEDEN	8
3.1	Veldwerk	8
3.2	Resultaten veldwerk	9
3.2.1	Grond	9
3.2.2	Grondwater	11
3.3	Onderzoeksprogramma	11
3.3.1	Grond	11
3.3.2	Grondwater	13
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	14
4.1	Toetsingskader	14
4.2	Analyses grond	15
4.3	Analyses grondwater	20
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	21
5.1	Verontreinigde slootbodem	21
5.1.1	Verontreiniging in grond	21
5.1.2	Verontreiniging in grondwater	21
5.1.3	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	21
5.1.4	Spoedeisendheid van de sanering	22
5.1.5	Conceptueel model	22
5.2	Nader bodemonderzoek – olieverontreinigingen	22
6	CONCLUSIES	24

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is, namens de gemeente Leerdam, aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een partijkeuring in het kader van Besluit Bodemkwaliteit alsmede een indicatief, verkennend en nader bodemonderzoek, ter plaatse van het Europaplein en Quirinus de Palmelaan (deels) te Leerdam.

De aanleiding voor het uitvoeren van de bodemonderzoeken betreft de voorgenomen herinrichting van het gebied. Ter plaatse zal een deel worden verkocht, er zullen ondergrondse containers worden geplaatst en er zullen rioleringswerkzaamheden plaats gaan vinden.

Het doel van de partijkeuring betreft de kwaliteit van de aanwezige grond te bepalen voor de hergebruiksmogelijkheden. Het aanwezige zand zal worden hergebruikt op locatie, om te bepalen waar het zand voor geschikt is, dient een RAW bepaling te worden uitgevoerd. De resultaten van de partijkeuring, alsmede de RAW analyse, is opgenomen in een aparte rapportage (*“Partijkeuring grond Europaplein te Leerdam; Grondslag BV; projectnummer 20418”*).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het onderzoeken of er verontreiniging van de bodem aanwezig is die de transactie, milieukundig gezien, zou kunnen belemmeren. Het doel van het indicatief bodemonderzoek is het bepalen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de geplande werkzaamheden bij de te plaatsen ondergrondse containers en het bepalen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de te verwijderen riolering ten westen van Europaplein 37. Daarnaast wordt een indicatief onderzoek verricht ter plaatse van de mogelijke slootdemping.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij een verontreiniging met kwik, zink en PAK in de sliblaag van een slootdemping is aangetoond. Voorts is een nader onderzoek uitgevoerd als gevolg van twee locaties waar minerale olie is aangetoond in de grond.

Het doel van het nader onderzoek ter plaatse van de drie voorgenoemde locaties is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige verontreinigingen in grond en grondwater;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De gegevens van het uitgevoerde indicatieve, verkennend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen. Het niveau van een 'standaard vooronderzoek' volstaat om de informatie te verzamelen die relevant is voor het onderzoeksdoel.

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

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Europaplein en Quirinus de Palmelaan (deels) in Leerdam
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Leerdam Zuid-Holland
Oppervlakte	Te verkopen deel: 1.200 m ²
	Te realiseren ondergrondse containers: 15 m ²
	Oppervlakte rioleringswerkzaamheden: 5.500 m ²
	Totale onderzoeksoppervlakte: 6.700 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie en nummer	Leerdam B11397, D653, D317, D843 (deels)
X-coördinaat Y-coördinaat	133,9 433,5
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Zuid-Holland / Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid Gemeente Leerdam / Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft openbare weg en een recreatieterrein. De rioleringswerkzaamheden richten zich op de openbare weg, welke verhard is met klinkers en deels met tegels (trottoir). Het te verkopen deel is momenteel in gebruik als speelplaats, en is verhard met klinkers en tegels. Tevens zijn er speeltoestellen aanwezig. De weg is gelegen nabij een winkelcentrum en een kerk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (dhr. I. Lanting, tevens opdrachtverlener)
- oud kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl) kaarten van 1958 en 1969)
- www.bodemloket.nl
- Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (digitaal)

Uit informatie verkregen van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en de informatie verkregen van www.bodemloket.nl zijn de volgende (relevante) gegevens bekend aangaande de onderzoekslocatie;

In 1998 is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van (een deel van) de onderhavige onderzoekslocatie (“*Bodemonderzoek Europaplein Leerdam; Consulmij BV; rapportnummer 98.224.JIB/BO1; juni 1998*”). De aanleiding betreft de geplande herinrichting in het gebied. De grond wordt voorafgaand aan het onderzoek als verdacht aangemerkt, in verband met mogelijke ophoging van verontreinigde grond. Deze grond zou afkomstig zijn van de voormalige gas- en glasfabriek in Leerdam en derhalve aanvullend verdacht op cyanide. Ter plaatse zijn sporen puin waargenomen. In de boven- en ondiepe ondergrond zijn lichte verhogingen aan zink, kwik, PAK en minerale olie aangetoond. Er zijn geen verhogingen aan cyanide aangetoond.

Ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond, heeft een uitloging plaatsgevonden op kwik (“*Uitloging grond Europaplein Leerdam; Consulmij BV; rapportagenummer J.99.0116.JIB/991583; 22 maart 1999*”). Er is geen kwik aangetoond in het eluaat, de grond is beoordeeld als toepasbaar categorie 1A.

In 1998 zijn, eveneens door Consulmij BV, twee gronddepots bemonsterd (“*Gronddepots Europaplein Leerdam; Consulmij BV; rapportnummer J.89.398.JIB/4092; 12 oktober 1998*”). Er dient opgemerkt te worden dat deze bemonsterd zijn vóór intreding van het Bouwstoffenbesluit. In de rapportage is verder geen vermelding gemaakt van de wijze van bemonstering. Er worden twee depots gemeld, depot ‘Rabobank’ en depot ‘Super’, waar de grond exact vandaan komt is niet bekend. De grond wordt beoordeeld als categorie 1A grond, wegens lichte verhogingen aan PAK en/of minerale olie.

In 2005 is door Adcim een verkennend onderzoek (d.d. 01-05-2005) uitgevoerd ter hoogte van Europaplein 12-35. Hierbij zijn lichte verhogingen in grond en grondwater aangetoond.

In 1988 is door Grontmij een sanering uitgevoerd ter hoogte van Europaplein/Joost de Jongestraat te Leerdam (de locatie valt buiten onderhavige onderzoekslocatie). Wat voor verontreiniging aanwezig is geweest is niet duidelijk. Wel is volgens informatie van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid de verontreiniging volledig verwijderd en derhalve voldoende gesaneerd.

Ten zuidwesten van de locatie is een slootdemping aanwezig, volgens het aangeleverde kaartmateriaal door de opdrachtgever. Deze slootdemping lijkt net niet aanwezig te zijn op de onderhavige onderzoekslocatie. Maar de exacte ligging is middels het aangeleverde historisch kaartmateriaal niet eenduidig vast te stellen.

Voorts is meer historisch kaartmateriaal geraadpleegd middels www.watwaswaar.nl, waarbij meerdere slootdempingen ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn vastgesteld.

Behalve de slootdempingen zijn volgens informatie van de opdrachtgever geen gegevens bekend over het toepassen of opslag van vloeibare brandstoffen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er zijn tevens geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Er zijn op de locaties, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt. Voor zover bekend bij de opdrachtgever en de gemeente, zijn er op het perceel geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd.

Tijdens de terreininspectie zijn verder geen bijzonderheden waargenomen. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig. Tevens is geen asbest op het maaiveld aangetroffen.

Bij de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is gaandeweg het onderzoek nog een document naar voren gekomen. Er is een ondergrondse tank aanwezig (geweest) aan de westzijde van de Pauluskerk (Europaplein 1). Hiervan is een tekening aanwezig waarop zeven boringen zijn ingetekend. Hierbij zijn ter plaatse van boring 6 en 7, geplaatst aan weerszijde van de tank, matig tot sterke geurwaarnemingen gedaan aan olie. De bovenzijde tank is aanwezig op een diepte van 1,4 m-mv. Er zijn verder geen gegevens bekend over dit onderzoek (“project ‘locatie 23’; projectnummer LE93.5750”).

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Uit de digitale bodemkwaliteitskaart valt af te leiden dat de locatie zich in het gebied ‘Achtergrondwaarde heterogeen’ bevindt. De algemene kwaliteit betreft ‘schone grond’ maar kan plaatselijk verschillen.

2.4 Toekomstige situatie

De huidige riolering zal vervangen worden. Ter plaatse van het te verkopen deel zal de bestemming ‘openbaar speelterrein’ worden gewijzigd in een bedrijfsmatige bestemming.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie
0 - 1,5	klei	Formatie van Echteld
1,5 - 4,8	veen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket
4,8 - 9,8	zandige klei	Formatie van Echteld
9,8 - 26,5	matig fijn zand, zwak grindig	Formatie van Kreftenheye
26,5 - 46	matig fijn zand, zwak grindig	Formatie van Sterksel

Grondwater

De hoogte van het maaiveld van de onderzoekslocatie bedraagt circa 8,0 m +NAP. Het freatisch grondwater is tijdens het verkennend onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,75 m-mv.

Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt bepaald door de plaatselijke bodemopbouw en het waterpeil van de Linge.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied. Ook zijn er geen grondwateronttrekkingen geregistreerd binnen een straal van 200 meter van de onderzoekslocatie.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

1. Te verkopen locatie (verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740)

De te verkopen locatie is gelegen tussen Europaplein 36 en 37 en heeft een oppervlakte van circa 1.200 m². De locatie is nu in gebruik als recreatieplaats en verhard met klinkers. Op een deel van de locatie zal de riolering worden verwijderd tot op een diepte van 2,5 m-mv. Op verzoek van de opdrachtgever wordt deze locatie opgenomen in het verkennend bodemonderzoek.

Op basis van voorgaand onderzoek zijn lichte verhogingen aan zink, kwik, PAK en minerale olie te verwachten. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. Deze strategie wordt aangevuld met het doorzetten van twee boringen tot 2,5 m-mv ter plaatse van de te verwijderen riolering. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en/of minerale olie, aan te kunnen tonen.

Ter plaatse van de slootdemping zullen twee boringen worden verricht teneinde de slootdemping te kunnen aantonen. Aanvullend zal een NEN-analyse worden ingezet van het dempingsmateriaal.

2. Te realiseren ondergrondse containers en slootdemping zuidwest (indicatief bodemonderzoek)

Naast de huidige ondergrondse glascontainers, zullen meerdere ondergrondse containers worden gerealiseerd. De oppervlakte betreft circa 15 m² en de grond ter plaatse dient te worden onderzocht tot op een diepte van 3,5 m-mv. De opdrachtgever wenst inzicht in de indicatieve kwaliteit van de grond ter plaatse. Daarnaast heeft de opdrachtgever aangegeven dat een slootdemping aanwezig is ten zuidwesten van de onderzoekslocatie.

Onderzoeksopzet

Ter plaatse van de toekomstige ondergrondse glascontainers zal één boring worden geplaatst tot op een diepte van 3,5 m-mv. De bodemopbouw zal worden beschreven en van de zintuiglijk meest verdachte laag zal een NEN-analyse worden ingezet. Ter plaatse van de slootdemping ten zuidwesten van de onderzoekslocatie zullen twee booraaen worden geplaatst. De meest verdachte laag zal worden geanalyseerd op een NEN-analysepakket.

3. Rioleringswerkzaamheden (partijkeuring conform Besluit Bodemkwaliteit)

Ter plaatse van de locatie waar rioleringswerkzaamheden worden uitgevoerd, zal een partijkeuring worden uitgevoerd. Dit onderzoek is niet opgenomen in deze rapportage. Voor dit onderzoek wordt verwezen naar de rapportage (*“Partijkeuring grond Europaplein te Leerdam; Grondslag BV; projectnummer 20418”*).

2.7 Onderzoeksopzet nader onderzoek

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend onderzoek, is een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 (‘strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de ‘Circulaire Bodemsanering 2009’ en het computerprogramma Sanscrit.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

In totaal zijn op drie locaties een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Locatie 1 betreft een aangetoonde olieverontreiniging in de ondergrond ter hoogte van Europaplein 44. Locatie 2 betreft een verontreinigde sliblaag in een gedempte sloot, lopend van noord-west richting zuid-oost, ten westen van en parallel aan Europaplein 1 (Pauluskerk). Locatie 3 betreft een olieverontreiniging grenzend aan de oostzijde van voorgenoemde slootdemping, ter hoogte van Europaplein 1.

Locatie 1 NO – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44

De locatie waar tijdens het indicatieve bodemonderzoek olie is aangetroffen betreft het trottoir en is gelegen in een winkelgebied.

Ter plaatse van deze locatie zijn geen ondergrondse brandstoftanks bekend, tevens zijn er geen concrete andere omgevingsfactoren aan te wijzen die verontreiniging van de bodem met minerale olie tot gevolg kunnen hebben gehad.

De verontreiniging aan minerale olie is waargenomen in de zandlaag rond de grondwaterstand op een diepte van circa 0,8 tot 1,4 m-mv. Het betreft een mobiele verontreiniging en voorafgaand aan het nader onderzoek is de verwachting dat deze kleinschalig van aard is en zich beperkt tot rond de grondwaterstand.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op het zintuiglijk afperken van de verontreiniging tot minimaal een meter onder de zintuiglijke waarnemingen. De zintuiglijke waarnemingen zullen worden getoetst door middel van het inzetten van analyses op minerale olie en aromaten. Aangezien de verontreiniging rond de grondwaterstand is aangetoond wordt eveneens het grondwater onderzocht op minerale olie en aromaten.

Locatie 2 NO – verontreinigde sliblaag slootdemping

De locatie waar tijdens het verkennend bodemonderzoek matige verontreinigingen aan lood en zink en een sterke verhoging aan PAK is aangetoond, betreft een voormalige sloot (boring

03). De verontreinigingen zijn enkel in de sliblaag aangetoond op een diepte van 1,6 tot 1,8 m-mv. Deze sliblaag is matig vast en aanwezig tussen twee kleilagen van elk circa 0,4 meter dikte. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op verontreiniging van het dempingsmateriaal. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is eveneens het grondwater onderzocht op deze locatie en hierin is enkel een lichte verhogingen aan barium aangetoond.

De verontreiniging is te relateren aan de sliblaag van de voormalige sloot. De verwachting is dat de hele slootbodem verontreinigd is en er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien in het grondwater geen verontreinigingen zijn aangetoond die te relateren zijn aan de verontreinigde sliblaag en aangezien het slib matig vast is en gelegen tussen twee kleilagen, betreft het geen mobiele verontreiniging.

De onderzoeksopzet richt zich op het afperken van de lengte en breedte van de sloot binnen het projectgebied, waarbij de boringen minimaal tot 2,5 m-mv worden doorgezet. Er zullen analyses worden ingezet op een compleet NEN-analysepakket, waarbij zowel verticaal als horizontaal de kwaliteit van de sliblaag kan worden aangetoond. Aangezien het grondwater niet verontreinigd is als gevolg van de sliblaag, wordt geen aanvullend grondwateronderzoek verricht. Tevens is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van andere gedempte sloten.

Locatie 3 NO – olieverontreiniging grenzend aan oostzijde slootdemping

De locatie is gelegen tussen de verontreinigde slootdemping (locatie 2 NO) en Europaplein 1 (Pauluskerk). Tijdens het nader onderzoek gericht op de verontreinigde slootdemping is zintuiglijk en analytisch olie aangetoond ter plaatse van boring 208 rond de grondwaterstand op een diepte van 0,7 tot 1,3 m-mv. Uit het oliechromatogram valt af te leiden dat het vermoedelijk diesel of huisbrandolie betreft. Boring 208 is gestuit op een diepte van 1,9 m-mv.

Ter plaatse van deze locatie is gaandeweg het onderzoek naar voren gekomen dat er een (voormalige) ondergrondse brandstoftank aanwezig is geweest. Mogelijk is de verontreiniging te herleiden aan de aanwezigheid van de (voormalige) ondergrondse tank.

De verontreiniging is voornamelijk aangetoond in de kleilaag, net onder de grondwaterstand. Het betreft een mobiele verontreiniging en voorafgaand aan het nader onderzoek is de verwachting dat deze kleinschalig van aard is en zich beperkt tot rond de grondwaterstand.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op het zintuiglijk afperken van de verontreiniging tot minimaal een meter onder de zintuiglijke waarnemingen. De zintuiglijke waarnemingen zullen worden getoetst door middel van het inzetten van analyses op minerale olie en aromaten. Aangezien de verontreiniging rond de grondwater is aangetoond, wordt eveneens het grondwater onderzocht op minerale olie en aromaten.

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden in de periode 8 mei 2013 tot en met 24 juni 2013. De verrichte werkzaamheden tijdens het indicatief, verkennend en nader onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden

Boringen (m-mv)	Datum	Uitgevoerd door	Geldend protocol
Verkennd bodemonderzoek – te verkopen locatie			
Verrichten boringen 01 t/m 08: 02, 04, 05 (0,5) 06 (0,7) 01 (2,0) 03, 07, 08 (2,5) 09 (3,5) Plaatsen peilbuis 03 03 (filter 1,5-2,5)	8 april 2013	Dhr. R.H.W. Sluis	2001
Grondwatermonsternamen peilbuis 03	15 april 2013	Dhr. P.J.G. Boone	2002
Indicatief bodemonderzoek			
<i>ondergrondse glascontainers</i>			
Verrichten boring 09: 09 (3,5)	8 april 2013	Dhr. R.H.W. Sluis	-
<i>slootdemping zuidwest</i>			
Verrichten boringen 10 en 11: 10 (2,0) 11 (2,5)	8 april 2013	Dhr. R.H.W. Sluis	-
<i>Aantreffen olie ter plaatse van Europaplein 44 (tijdens partijkeuring)</i>			
Nemen indicatief monster van verontreiniging MM BK (0,5-0,8)	8 april 2013	Dhr. R.H.W. Sluis	-
Nader bodemonderzoek			
<i>Locatie 1 NO – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44</i>			
Verrichten boringen 101 t/m 105: 102 t/m 105 (2,0) 101 (2,3) Plaatsen peilbuis 101: 101 (filter 1,3-2,3)	15 april 2013	Dhr. P.J.G. Boone	2001
Grondwatermonsternamen peilbuis 101	24 april 2013	Dhr. R.J.G. Hoogerwerf	2002
<i>Locatie 2 NO – verontreinigde slootbodembodem</i>			
Verrichten boringen 201 t/m 226: 213 (0,25) 212 (1,8) 208 (1,92) 214 t/m 226 (2,0) 201 t/m 207, 210 en 211 (2,5) 209 (3,0)	22 mei 2013	Dhr. A.P.M. de Jeu	2001
Uitvoeren aanvullende boorprofielen middels GPS 237 t/m 240 (circa 2,0) 228 en 236 (2,5) 227, 229 t/m 235 (3,0)	5 augustus 2013	Dhr. C.K.F. Broekhuizen	-
<i>Locatie 3 NO – olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodembodem</i>			
Verrichten boringen 301 t/m 309: 304 (0,6) (gestuit) 302 (1,01) (gestuit) 309 (circa 1,21) 301 en 306 (circa 1,9) (gestuit) 305, 307 en 308 (2,0) 303 (2,5)	17 juni 2013	Dhr. R.J.G. Hoogerwerf	2001

Boringen (m-mv)	Datum	Uitgevoerd door	Geldend protocol
Verrichten boringen 310 en 311: 311 (2,0) 310 (2,4)	24 juni 2013	Dhr. J.P. Houtman	2001
Grondwatermonsternamen peilbuis 301			2002

De ligging van boringen en peilbuizen van het indicatief, verkennend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten veldwerk

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot op een diepte van circa 0,6 m-mv is zand aanwezig. De bodem bestaat uit klei vanaf circa 0,6 tot 1,2 m-mv. Er is veen aanwezig vanaf circa 1,2 tot 3,5 m-mv. De bodemopbouw varieert echter sterk.

Ter plaatse van boringen 03, 203, 204, 209, 211, 212, 216, 235 en 236 geplaatst ter plaatse van de voormalige sloot westelijk van Europaplein 1, is een sliblaag of slibhoudende laag aangetroffen. De dikte van deze varieert van 0,1 tot 0,3 meter en is aanwezig op een diepte variërend vanaf 1,0 tot aan maximaal 2,3 m-mv.

Ter plaatse van de mogelijke slootdemping, ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, is ter hoogte van boring 11 op een diepte van 1,90-1,85 m-mv een sliblaag waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Verkennd onderzoek – te verkopen locatie

In de bovengrond tot maximaal circa 1,0 m-mv ter plaatse van boringen 01 t/m 06 zijn sporen baksteen en/of kolen waargenomen, met plaatselijk sporen puin.

In de ondergrond ter plaatse van boring 03 is op een diepte van 1,6-1,8 m-mv een sliblaag aangetroffen. De sliblaag duidt op een voormalige slootbodem.

Indicatief onderzoek – ondergrondse glascontainers

Ter plaatse van boring 09 zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op verontreiniging van de bodem.

Indicatief onderzoek – slootdemping zuidwest

In de bovengrond ter plaatse van boringen 10 en 11 zijn sporen baksteen en/of kolen waargenomen. In de ondergrond ter plaatse van boring 11 zijn op een diepte van 1,4 tot 1,9 m-mv sporen baksteen waargenomen en is op een diepte van 1,9 tot 1,95 m-mv een sliblaag aangetroffen. De waargenomen sporen baksteen in de ondergrond ter plaatse van boring 11 kan duiden op dempingmateriaal.

Indicatief onderzoek – aantreffen olie ter plaatse van Europaplein 44 (tijdens partijkeuring)

Tijdens uitvoer van de partijkeuring is ter hoogte van Europaplein 44 zintuiglijk olie waargenomen op een diepte van 0,5 tot 0,9 m-mv. Ter plaatse is een monster genomen van de grond.

Nader bodemonderzoek

In het kader van het nader bodemonderzoek zijn de zintuiglijke waarnemingen op de drie deellocaties weergegeven in onderstaande tabel 3.2.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring(diepte)	Bodemtype	Waarneming
<i>Locatie 1 NO – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44</i>		
101 (0,8-0,9)	matig fijn zand, grijs	olie-waterreactie++, brandstofgeur+
101 (0,9-1,4)	klei, grijs	olie-waterreactie++, brandstofgeur+
103 (0,05-0,6)	zand, beige	baksteen+
103 (0,6-0,9)	zand, grijs	baksteen+
103 (0,9-1,3)	klei, grijs	baksteen+
<i>Locatie 2 NO – verontreinigde slootbodern</i>		
Verkennd onderzoek – te verkopen locatie		
03 (1,6-1,8)	slib, zwart	sliblaag
Nader onderzoek		
203 (0,7-1,1)	klei, grijsbruin	baksteen+
203 (1,1-1,6)	klei, grijs	baksteen+
203 (1,6-1,9)	slib, zwart	sliblaag
204 (1,4-1,5)	klei, zwartgrijs	slib+
207 (0,5-0,9)	klei, grijs	baksteen+
207 (0,9-1,6)	klei, donkergrijs	baksteen+
209 (0,9-1,2)	klei, donkergrijs	baksteen+
209 (1,2-1,5)	zand, grijs	baksteen+
209 (2,0-2,3)	slib, zwart	sliblaag
210 (0,9-1,6)	klei, donkergrijs	baksteen+
211 (1,9-2,0)	slib, zwart	sliblaag
212 (1,0-1,1)	slib, zwart	sliblaag
216 (1,3-1,5)	klei, zwartgrijs	slib+
218 (0,3-0,5)	klei, bruinbeige	baksteen+
219 (0,9-1,2)	klei, grijs	baksteen+
222 (0,3-0,8)	klei, beige	baksteen+
224 (0,6-1,0)	klei, donkergrijs	baksteen+
227 (0,06-1,10)	zand, beige	beton+
229 (1,2-1,5)	klei, grijs	baksteen+
235 (1,1-1,2)	klei, donkergrijs	slib++
236 (1,1-1,3)	slib, donkergrijs	sliblaag
237 (0,4-0,9)	zand, bruinbeige	baksteen++
239 (0,6-0,9)	klei, grijs	baksteen+
<i>Locatie 3 NO - olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodern</i>		
208 (0,7-0,9)	zand, grijs	zeer lichte olie/waterreactie
208 (0,9-1,3)	klei, bruin	olie-waterreactie+, brandstofgeur+

Boring(diepte)	Bodemtype	Waarneming
301 (0,06-0,6)	zand, bruin	beton+
301 (1,5-1,9)	klei, grijs	olie-waterreactie+, brandstofgeur+
302 (0,9-1,0)	klei, grijs	olie-waterreactie++, brandstofgeur+, baksteen+
303 (0,4-0,6)	zand, lichtbruin	baksteen+
303 (1,0-1,4)	klei, bruin	baksteen++
307 (1,2-1,5)	klei, grijs	olie-waterreactie+, brandstofgeur+
308 (0,8-1,0)	klei, grijs	baksteen+
309 (0,8-1,2)	klei, grijs	baksteen+
310 (1,0-1,5)	klei, grijs	baksteen+
311 (1,1-1,3)	klei, grijs	olie-waterreactie+, brandstofgeur+
311 (1,3-1,6)	klei, grijs	brandstofgeur+

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen.

De boringen 302 en 309 zijn gestuit op een diepte van circa 1,1 m-mv. Boringen 301 en 306 zijn gestuit op 1,9 m-mv. Het is niet bekend waarop de boringen gestuit zijn.

Ter plaatse van boring 209 is op een diepte van 1,5 tot 2,0 een loze ruimte aanwezig. Tijdens de werkzaamheden is op deze diepte geen bodemonster genomen.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

De grondwaterstanden gemeten tijdens grondwatermonsternamen, de resultaten van de veldmetingen en de gedane waarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
Verkennd bodemonderzoek – te verkopen locatie					
03	1,5-2,5	0,74	6,78	0,43	541
Nader bodemonderzoek					
<i>Locatie 1 NO – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44</i>					
101	1,3-2,3	0,84	7,7	1,63	14,83
<i>Locatie 3 NO - olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodern</i>					
301	0,9-1,9	0,73	6,87	1,63	4,46

3.3 Onderzoeksprogramma

3.3.1 Grond

In tabel 3.4 is een overzicht weergegeven van de geselecteerde analysemonsters van de grond.

Tabel 3.4: Laboratoriumonderzoek grond

Grond(meng)monster	Boring en diepte	Analysepakket
Verkennd onderzoek – te verkopen locatie		
1-M1	01 (0,05-0,4) 01 (0,5-0,7) 03 (0,08-0,5)	standaardpakket
1-M2	01 (0,4-0,5) 02 (0,0-0,5) 04 (0,0-0,5) 05 (0,0-0,4)	standaardpakket
1-M3	01 (1,0-1,5) 03 (1,8-2,1) 07 (0,7-1,0) 08 (1,0-1,2)	standaardpakket
1-M4	03 (1,6-1,8)	standaardpakket
Indicatief bodemonderzoek		
<i>ondergrondse glascontainers</i>		
2-M1	09 (1,0-1,4)	standaardpakket
<i>slootdemping zuidwest</i>		
1-M5	11 (0,0-0,5) 11 (1,4-1,9)	standaardpakket
<i>olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44</i>		
3-M1	MM BK (0,5-0,8)	minerale olie + vluchtige aromaten
Nader bodemonderzoek		
<i>Locatie 2 NO – verontreinigde slootbodern</i>		
NO-01	201 (1,5-2,0) 202 (1,5-2,0)	standaardpakket
NO-15	203 (1,1-1,6)	9 metalen + PAK
NO-02	203 (1,6-1,9)	standaardpakket
NO-03	204 (1,4-1,5)	standaardpakket
NO-04	206 (1,6-1,9)	standaardpakket
NO-05	207 (1,1-1,6)	standaardpakket
NO-06	208 (0,7-0,9)	standaardpakket
NO-07	208 (0,9-1,3)	standaardpakket
NO-16	209 (0,9-1,2)	9 metalen + PAK
NO-08	209 (2,0-2,3)	standaardpakket
NO-17	210 (1,0-1,5)	9 metalen + PAK
NO-09	211 (1,9-2,0)	standaardpakket
NO-10	212 (1,0-1,1)	standaardpakket
NO-11	216 (1,3-1,5)	standaardpakket
NO-12	219 (1,5-2,0) 220 (1,7-1,9)	standaardpakket
NO-13	221 (1,2-1,5)	standaardpakket
NO-14	224 (1,2-1,7)	standaardpakket
<i>Locatie 3 NO – olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodern</i>		
M1*	303 (1,0-1,4) 309 (1,0-1,2)	minerale olie
M2*	305 (1,0-1,6) 308 (1,0-1,5)	minerale olie
311-3	311 (1,6-2,0)	minerale olie

* referentie niet vermeld op het certificaat

3.3.2 Grondwater

In tabel 3.5 zijn de geselecteerde grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 3.5: Laboratoriumonderzoek grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Analysepakket
Verkennd bodemonderzoek – te verkopen locatie		
03	1,5-2,5	standaardpakket
Nader bodemonderzoek		
<i>Locatie 1 NO – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44</i>		
101	1,3-2,3	minerale olie/vluchtige aromaten
<i>Locatie 3 NO - olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodern</i>		
301	0,9-1,9	minerale olie/vluchtige aromaten

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabellen 4.1. en 4.2. In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit van de resultaten van het verkennend en indicatief bodemonderzoek. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Verkennend onderzoek – te verkopen locatie														
1-M1	01 (0,05-0,4) 01 (0,5-0,7) 03 (0,08-0,5)	kolen+ kolen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	-
1-M2	01 (0,4-0,5) 02 (0,0-0,5) 04 (0,0-0,5) 05 (0,0-0,4)	baksteen+ puin+ baksteen+, kolen+ baksteen+	150	0,74	-	-	0,33	73	-	27	170	-	-	-
1-M3	01 (1,0-1,5) 03 (1,8-2,1) 07 (0,7-1,0) 08 (1,0-1,2)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-M4	03 (1,6-1,8)	slib++++	240	1,7	-	56	0,84	540*	2,1	44	550*	2700	72**	-
Indicatief bodemonderzoek														
<i>Ondergrondse glascontainers</i>														
2-M1	09 (1,0-1,4)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Slootdemping zuidwest</i>														
1-M5	11 (0,0-0,5) 11 (1,4-1,9)	baksteen+, kolen+ baksteen+	-	-	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Nader bodemonderzoek														
<i>Locatie 2 NO – verontreinigde slootbodern</i>														
Resultaat verkennend bodemonderzoek														
1-M4	03 (1,6-1,8)	slib++++	240	1,7	-	56	0,84	540*	2,1	44	550*	2700	72**	-
Nader bodemonderzoek														
NO-01	201 (1,5-2,0) 202 (1,5-2,0)		230	-	-	-	-	-	1,7	35	-	-	-	-
NO-15	203 (1,1-1,6)	baksteen+	160	-	-	-	-	65	-	-	150	-	-	-
NO-02	203 (1,6-1,9)	slib++++	-	3,0	-	99	2,1	700**	3,3	44	1400**	4700**	62*	-
NO-03	204 (1,4-1,5)	slib+	330	0,95	-	-	0,66	400*	-	-	480	5,4	64**	-
NO-04	206 (1,6-1,9)		450	-	-	-	0,23	99	-	53	200	350	7,6	-
NO-05	207 (1,1-1,6)	baksteen+	240	-	-	-	0,18	84	-	-	-	670	90**	-
NO-06	208 (0,7-0,9)	zeer lichte olie/waterreactie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NO-07	208 (0,9-1,3)	olie-waterreactie+, brandstofgeur+	210	-	-	-	-	87	-	-	-	1400	4,1	-
NO-16	209 (0,9-1,2)	baksteen+	180	-	10	37	0,23	130	-	29	170	-	120**	-
NO-08	209 (2,0-2,3)	slib++++	320	-	-	-	0,74	210	-	-	430	2500	33*	-
NO-17	210 (1,0-1,5)	baksteen+	330	-	-	-	0,64	230	-	30	250	-	7,7	-
NO-09	211 (1,9-2,0)	slib++++	290	-	-	-	0,24	86	-	-	160	290	2,9	-
NO-10	212 (1,0-1,1)	slib++++	260*	0,64	7,1	40	0,61	210	-	24	440**	910	22	-

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
NO-11	216 (1,3-1,5)	slib+	370	-	-	-	0,17	-	-	41	240	610	7,7	-
NO-12	219 (1,5-2,0) 220 (1,7-1,9)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NO-13	221 (1,2-1,5)		330	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	-
NO-14	224 (1,2-1,7)		300	-	-	-	-	-	-	-	-	52	-	-
Locatie3 NO – olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodembodem (ter plaatse van boring 208)														
Resultaat nader bodemonderzoek slootbodembodem														
NO-06	208 (0,7-0,9)	zeer lichte olie/waterreactie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NO-07	208 (0,9-1,3)	olie-waterreactie+, brandstofgeur+	210	-	-	-	-	87	-	-	-	1400	4,1	-
Verticale afperking														
311-3	311 (1,6-2,0)											2800*		
Horizontale afperking														
M1*	303 (1,0-1,4) 309 (1,0-1,2)	baksteen++ baksteen+										-		
M2*	305 (1,0-1,6) 308 (1,0-1,5)											-		

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 ref* : referentie niet vermeld op het certificaat

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond ter hoogte van Europaplein 44 (mg/kg d.s.)

tabel 4.2: Analyseresultaten grond ter hoogte van Europaplein 44 (ingang d.o.)									
Ref	Monster (m-mv)	o.s.%	Waarnemingen	VAK					Olie
				B	T	E	X	S	
Indicatief bodemonderzoek									
olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44									
3-M1	MM BK (0,5-0,8)	2,8	oliegeur++, olie-waterreactie++	-	-	-	-	-	210

ref : referentie op analysecertificaat
 o.s.% : percentage organische stof
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal # : het gehalte wordt grotendeels veroorzaakt door humuszuren

Tabel 4.3: Indicatieve toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

Grond(meng)monster	Boring en diepte	Resultaat toetsing Besluit Bodemkwaliteit
Verkennd onderzoek – te verkopen locatie		
1-M1	01 (0,05-0,4) 01 (0,5-0,7) 03 (0,08-0,5)	Industrie
1-M2	01 (0,4-0,5) 02 (0,0-0,5) 04 (0,0-0,5) 05 (0,0-0,4)	Industrie
1-M3	01 (1,0-1,5) 03 (1,8-2,1) 07 (0,7-1,0) 08 (1,0-1,2)	AW (vrij toepasbaar)
1-M4	03 (1,6-1,8)	Niet Toepasbaar
Indicatief bodemonderzoek		
ondergrondse glascontainers		

Grond(meng)monster	Boring en diepte	Resultaat toetsing Besluit Bodemkwaliteit
2-M1	09 (1,0-1,4)	AW (vrij toepasbaar)
<i>slootdemping zuidwest</i>		
1-M5	11 (0,0-0,5) 11 (1,4-1,9)	AW (vrij toepasbaar)
<i>olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44</i>		
3-M1	MM BK (0,5-0,8)	Niet Toepasbaar

Verkenkend bodemonderzoek – te verkopen locatie

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de te verkopen locatie zijn drie grondmengmonsters geanalyseerd op een NEN pakket. Ter plaatse van boring 03 is de sliblaag eveneens ingezet op een NEN pakket.

In het licht koolhoudende mengmonster M1 van de bovengrond, is het gehalte aan PAK licht verhoogd.

In het licht baksteenhoudende mengmonster M2 van de bovengrond, met sporen kolen en puin, zijn de gehalten barium, cadmium, kwik, lood, nikkel en zink licht verhoogd.

In het zintuiglijk schone mengmonster M3 van de ondergrond, zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet aangetoond.

In het monster M4, genomen van de sliblaag ter plaatse van boring 03 (1,6-1,8 m-mv), is het gehalte aan PAK sterk verhoogd en het gehalte aan lood matig verhoogd aangetoond. Voorts zijn lichte verhogingen aan barium, cadmium, koper, kwik, molybdeen, nikkel en minerale olie aangetoond. Uit de oliechromatogram valt af te leiden dat de lichte verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK.

Indicatief bodemonderzoek – ondergrondse containers

Ter plaatse van de te plaatsen ondergrondse glascontainer is een grondmonster samengesteld van de ondergrond ter plaatse van boring 09 en geanalyseerd op een NEN pakket.

In het zintuiglijk schone grondmonster 2-M1 (1,0-1,4 m-mv) zijn geen verhogingen aangetoond boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Indicatief grondonderzoek – slootdemping zuidwest

Ter plaatse van de vermoedelijke slootdemping ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, is een grondmengmonster samengesteld van het dempingsmateriaal ter plaatse van boring 11 en geanalyseerd op een NEN-analysepakket.

In het licht baksteen- en koolhoudende grondmengmonster 1-M5 (0,0-1,9 m-mv), is een lichte verhoging aan kwik aangetoond.

Indicatief grondonderzoek – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44

Tijdens de uitvoer van de partijkeuring is ter hoogte van Europaplein 44 zintuiglijk olie waargenomen. Het grondmonster is ingezet op een analyse op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondmonster MM BK (0,5-0,8 m-mv), waarin een matige oliegeur en olie-waterreactie is waargenomen, is het gehalte aan minerale olie licht verhoogd. Er zijn geen verhogingen aan vluchtige aromaten aangetoond. De verontreiniging in de grond is zintuiglijk afgeperkt middels boringen 101 t/m 105 (zie bijlage 1 voor de locatie van de boringen).

Nader bodemonderzoek – slootdemping

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij ter plaatse van boring 03 op een diepte van 1,6-1,8 m-mv een licht tot sterk verontreinigde sliblaag is aangetoond, is een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Tijdens het nader onderzoek zijn in totaal zeventien grond(meng)monsters geanalyseerd. In totaal zijn veertien monsters geanalyseerd op een NEN-analysepakket en drie monsters op zware metalen en PAK.

In de ondergrond, ter plaatse van boring 204 (NO-03, met een diepte van 1,4-1,5 m-mv), is in de licht slibhoudende laag een sterke verhoging aan PAK en een matige verhoging aan lood aangetoond. Voorts zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen en minerale olie aangetoond. Ter plaatse van boring 203 zijn in de uiterst slibhoudende bodemlaag (1,6-1,9 m-mv) sterke verhogingen aan lood, zink en minerale olie aangetoond, een matige verhoging aan PAK en lichte verhogingen aan diverse zware metalen. De boringen zijn gelegen ter plaatse van de slootdemping.

In het uiterst slibhoudende grondmonster van de ondergrond ter plaatse van boring 212 (NO-10 met een diepte van 1,0-1,1 m-mv) is een sterke verhoging aan zink en een matige verhoging aan barium aangetoond. Voorts zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen en PAK aangetoond. In het uiterst slibhoudende grondmonster ter plaatse van boring 209 (NO-08, met een diepte van 2,0-2,3 m-mv) is het gehalte aan PAK matig verhoogd en zijn voorts lichte verhogingen aan diverse zware metalen en minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van de uiterst slibhoudende bodem van boring 211 (NO-09, met een diepte van 1,9-2,3 m-mv) en de licht slibhoudende bodem van boring 216 (NO-11, met een diepte van 1,3-1,5 m-mv) zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van de zintuiglijk schone grondmonsters NO-01, NO-04, NO-12, NO-13, NO-14 zijn geen tot lichte verhogingen aangetoond aan diverse zware metalen, minerale olie en/of PAK.

Tenslotte zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, PAK en/of minerale olie aangetoond in het grondmonster NO-07 van boring 208 waar een lichte oliewaarneming is gedaan op een diepte van 0,9-1,3 m-mv.

Dempingsmateriaal

Om de kwaliteit van het dempingsmateriaal te bepalen zijn eveneens een aantal analyses uitgevoerd op de bodemlaag boven de sliblaag.

In het dempingsmateriaal ter plaatse van boring 207 (NO-05, met een diepte van 1,1-1,6 m-mv) en 209 (NO-16, met een diepte van 0,9-1,2 m-mv) is een sterke verhoging aan PAK aangetoond.

Er zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, PAK en/of minerale olie aangetoond in het licht baksteenhoudende grondmonster van boring 210 (NO-17)

Ter plaatse van de licht baksteenhoudende grond van boring 203 zijn op een diepte van 1,1-1,6 m-mv (monster NO-15) geen verhogingen aan zware metalen en/of PAK aangetoond.

Op basis van de resultaten van de analyses valt af te leiden dat naast de sliblaag, tevens het dempingsmateriaal verontreinigd is.

Nader bodemonderzoek – olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodem

Naar aanleiding van de waargenomen olie in de bodem ter plaatse van boring 208, tijdens het nader onderzoek naar de verontreinigde slootbodem, is een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Verticale afperking

Ter plaatse van grondmonster 208, waar op een diepte van 0,9-1,3 m-mv een lichte oliewaarneming is gedaan (NO-06), is een lichte verhoging aan minerale olie, PAK, barium en lood aangetoond. Uit de oliechromatogram valt af te leiden dat de verhoging aan olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van diesel of huisbrandolie.

Ter verticale afperking is de zeer licht brandstofhoudende bodem van boring 208 op een diepte van 0,7-0,9 m-mv geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Hierbij zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet aangetoond.

Het zintuiglijk schone grondmonster (1,6-2,0 m-mv) ter plaatse van boring 311 (geplaatst nabij boring 208) is geanalyseerd op minerale olie ter verticale afperking. Er is een matige verhoging aan minerale olie aangetoond.

Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op minerale olie.

In het licht tot matig baksteenhoudende grondmengmonster van boringen 303/309 (1,0-1,4 m-mv) is geen verhoging aan minerale olie aangetoond. In het zintuiglijk schone grondmengmonster van de boringen 305/308 (1,0-1,6 m-mv) is eveneens geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC
											B	T	E	X	S	N		
Verkennd bodemonderzoek – te verkopen locatie																		
03	1,5-2,5	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nader bodemonderzoek																		
Locatie 1 NO – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44																		
101	1,3-2,3										-	-	-	0,3	-	0,06	-	
Locatie 3 NO – olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodem																		
301	0,9-1,9	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	1,5	260	-

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Verkennend bodemonderzoek – te verkopen locatie

Het grondwater uit peilbuis 03, die geplaatst is ter plaatse van de verontreinigde sliblaag, is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Hierdoor wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 03, is het gehalte aan barium licht verhoogd. Er zijn verder geen verhogingen aangetoond boven de streefwaarde en/of detectielimiet.

Nader bodemonderzoek – olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44

Wegens de zintuiglijke waarneming aan olie tijdens de uitvoer van de partijkeuring, is tijdens het nader bodemonderzoek een peilbuis (peilbuis 101) geplaatst. Het grondwater uit deze peilbuis is bemonsterd op vluchtige aromaten en minerale olie.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 101, zijn lichte verhogingen aan xylenen en naftaleen aangetoond. Er is geen verhoging aan minerale olie gemeten.

Nader bodemonderzoek – olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodem

Wegens de zintuiglijke waarneming aan olie tijdens het nader onderzoek naar de verontreinigde slootbodem, is tijdens nader bodemonderzoek naar olie op deze locatie een peilbuis (peilbuis 301) geplaatst. Het grondwater uit deze peilbuis is bemonsterd op breed NEN-analysepakket.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 301, zijn lichte verhogingen aan barium, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. Uit de oliechromatogram valt af te leiden dat het een vluchtige oliesoort betreft, vermoedelijk een huisbrandolie of diesel.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

5.1 Verontreinigde slootbodem

Ter plaatse van boring 03 is een sliblaag waargenomen waarin lichte tot sterke verontreinigen zijn aangetoond. In verband met de aangetroffen verontreiniging is direct aansluitend aan het verkennend onderzoek een nader onderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek heeft tot doel de verontreiniging horizontaal en verticaal te begrenzen binnen de gestelde projectgrenzen, het bepalen van de ernst, omvang binnen het projectgebied en het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van de sanering.

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging binnen het projectgebied in beeld gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.1.1 Verontreiniging in grond

In de grond zijn licht tot sterke verhogingen aan PAK aangetoond op een diepte van 0,9 tot maximaal 2,3 m-mv. Voorts zijn plaatselijk licht tot sterke verhogingen aan lood, zink en minerale olie aangetoond en een matige verhoging aan barium. Diverse overige zware metalen zijn plaatselijk licht verhoogd aangetroffen. De verontreinigingen zijn te relateren aan de sliblaag en dempingsmateriaal die is aangetroffen ter plaatse van een gedempte sloot.

De verontreiniging met zware metalen en PAK binnen het projectgebied heeft een gemiddelde oppervlakte van circa 360 m² (lengte van circa 120 meter x een breedte van circa 3 meter). Plaatselijk kan de breedte circa 4 meter bedragen. De dikte van de licht tot sterk verontreinigde laag bedraagt gemiddeld 1 meter en bevindt zich op een diepte van circa 1,0 tot 2,0 m-mv. De totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 360 m³. Hiervan is naar schatting in totaal circa 180 m³ (360 m² x 0,5 meter laagdikte) sterk verontreinigd. Hiervan is circa 55 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig op het te verkopen deel. Ter plaatse van de overige onderzochte dempingen zijn geen verontreinigingen aangetoond.

5.1.2 Verontreiniging in grondwater

In het grondwater is barium licht verhoogd aangetoond. Er zijn in het grondwater geen verontreinigingen aanwezig als gevolg van de slootdemping.

5.1.3 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging van het slib en dempingsmateriaal groter is dan 25 m³, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie (als gevolg van de aanwezigheid van PAK) in grond. De verontreiniging wordt toegeschreven aan de voormalige slootbodem en het dempingsmateriaal. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

5.1.4 Spoedeisendheid van de sanering

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering 2009' en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein (bedrijfsterrein), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

5.1.5 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.8). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben geleid tot aanpassing of een wijziging van het model. Tijdens het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is zintuiglijk olie waargenomen. In paragraaf 5.2 wordt dit beschreven. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

5.2 Nader bodemonderzoek – olie verontreinigingen

Op twee locaties binnen het projectgebied is een verontreiniging aan minerale olie in grond aangetoond en plaatselijk minerale olie en/of vluchtige aromaten in het grondwater.

Olieverontreiniging ter hoogte van Europaplein 44

Tijdens de uitvoer van de partijkeuring is zintuiglijk een oliewaarneming gedaan in de grond. Analyse heeft uitgewezen dat de grond hooguit licht verhoogd is met minerale olie op een diepte van 0,5-0,8 m-mv. Er zijn geen vluchtige aromaten aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan aromaten aangetoond en geen verhoging aan minerale olie. Middels nader bodemonderzoek is de verontreiniging in de bodem afgeperkt middels zintuiglijke waarnemingen. Het betreft een spot met een maximale omvang van circa 3 m³. De herkomst van deze lichte verontreiniging is niet bekend.

Er zijn geen sterke verhogingen in grond en grondwater aangetoond. Derhalve is *geen* sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet

Bodembescherming. De verontreiniging is voldoende in kaart gebracht en verder nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Olieverontreiniging ten oosten van verontreinigde slootbodern

Tijdens de uitvoer van het nader onderzoek naar de omvang van de verontreinigde slootbodern, is zintuiglijk olie waargenomen.

Middels nader bodemonderzoek is de verontreiniging in de bodern (grond en grondwater) afgeperkt middels zintuiglijke waarnerningen en analyses. Middels analyse is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond in de zintuiglijk verontreinigde grondlaag op een diepte van 0,9-1,3 m-mv (boring 208) en de zintuiglijk schone grondlaag op een diepte van 1,6-2,0 m-mv (boring 311). Voorts zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan aromaten en minerale olie aangetoond.

Het betreft een lichte verontreiniging aan diesel of huisbrandolie met een maximale omvang van circa 55 m³. Een paar boringen zijn gestuit op dieptes van circa 0,6 en 1,9 m-mv. De herkomst van deze lichte verontreiniging is te wijten aan de aanwezigheid van de buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftank.

De verontreiniging bevindt zich deels in de verontreinigde slootdemping. De verontreiniging is voldoende in kaart gebracht.

6 CONCLUSIES

Op het onderzoeksgebied ter plaatse van het Europaplein en Quirinus de Palmelaan (deels) te Leerdam, is een verkennend en indicatief bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor het uitvoeren van de bodemonderzoeken betreft de voorgenomen herinrichting van het gebied.

In verband met het aantreffen van verontreinigingen in de bodem is direct aansluitend een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Olieverontreinigingen

Ter hoogte van Europaplein 44 is een lichte verontreiniging aan minerale olie in de grond aangetoond op een diepte van 0,5-0,8 m-mv. Het grondwater is licht verontreinigd met vluchtige aromaten. Middels zintuiglijke begrenzing is vastgesteld dat het een spot betreft van maximaal 3 m³ licht verontreinigde grond. De herkomst van de lichte verontreiniging aan olie is onbekend. Er is *geen* sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Ter plaatse van de oostzijde van de slootdemping is een lichte verontreiniging aan minerale olie in grond aangetoond op een diepte van 0,9 – 2,0 m-mv. Het grondwater is licht verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. Middels zintuiglijk en analytische begrenzing is vastgesteld dat het een verontreiniging betreft met een maximale omvang van circa 55 m³ licht verontreinigde grond. De herkomst van de verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de aanwezigheid van de (voormalige) ondergrondse tank. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming. Aangezien tijdens dit onderzoek geen sterke verhogingen zijn aangetoond, is eveneens *geen* sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Verontreinigde slootdemping

Ter plaatse van de slootdemping is een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming aangetoond vanaf een diepte van circa 1,0 m-mv. De totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 360 m³. Hiervan is naar schatting in totaal circa 180 m³ sterk verontreinigd. Hiervan is circa 55 m³ sterk verontreinigde grond met slib aanwezig op het te verkopen deel. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is te relateren aan de voormalige sloot, die op basis van kaartmateriaal na 1969, niet meer aanwezig was. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming.

Aanbevelingen

Ter plaatse van de olieverontreinigingen

Aanbevolen wordt om tijdens de geplande werkzaamheden, de olieverontreiniging ter plaatse van Europaplein 44 en de olieverontreiniging ter plaatse van het oostelijk deel van de slootdemping, apart te ontgraven en af te voeren naar een reiniger. Aanbevolen wordt om de werkzaamheden milieukundig te begeleiden. De met olie verontreinigde grond dient gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd. Alvorens de werkzaamheden te starten wordt geadviseerd om het gevoegde gezag te informeren middels een beknopt plan van aanpak. Na afloop dient de situatie te worden vastgelegd in een evaluatieverslag.

Ter plaatse van de slootdemping

Aangezien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient de verontreiniging gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, namens de provincie Zuid-Holland.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige gebruik geen risico's oplevert. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

In verband met de voorgenomen werkzaamheden aan het riool, zal een gedeelte van de verontreiniging gesaneerd moeten worden. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven. In bepaalde gevallen is het mogelijk te saneren onder de BUS-regeling (Besluit Uniforme Saneringen), waarvoor een kortere en eenvoudiger procedure geldt.

Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige bestemming van de locatie. Bij een bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) of bij de uitvoering van grondwerkzaamheden, dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de bodem sterk verontreinigd is. Dergelijke wijzigingen in gebruik kunnen een aanleiding geven tot sanering.

Er dient opgemerkt te worden dat de verontreinigingen enkel binnen het projectgebied zijn vastgesteld. De omvang van de verontreiniging buiten de onderzoekslocatie is niet onderzocht.

Te verkopen locatie

Ter plaatse van de te verkopen locatie is sterk verontreinigde grond met slib aanwezig op een diepte van circa 1,0 tot 2,0 m-mv. De omvang van de sterk verontreinigde grond met slib als gevolg van de slootdemping bedraagt binnen deze locatie circa 55 m³. In de onverdachte bovengrond zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. De ondergrond is analytisch schoon.

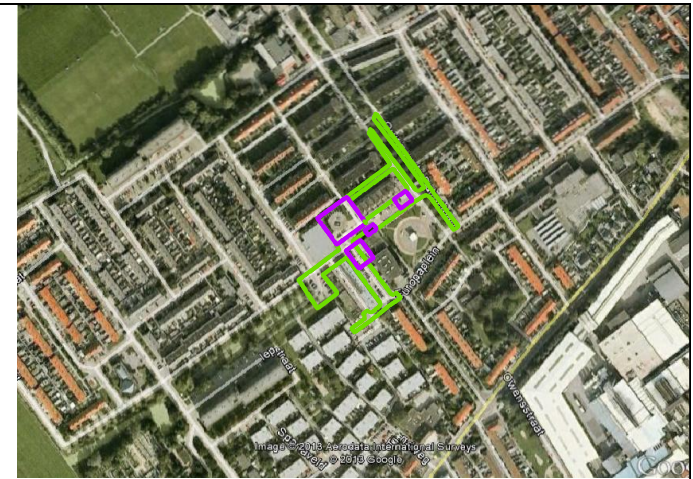
Binnen deze locatie zijn boringen 07 en 08 geplaatst op de locatie waar riolering zal worden verwijderd. Er zijn geen verhogingen aangetoond in de ondergrond ter plaatse van deze boringen. De ondergrond ter plaatse is, indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit, beoordeeld als 'vrij toepasbaar'.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Er zal een gebouw worden gerealiseerd op de locatie, derhalve zal de verontreiniging zal worden gesaneerd middels het aanbrengen van een leeflaag (isoleren) conform de BUS-regeling. Deze werkzaamheden dienen milieukundig worden begeleid.

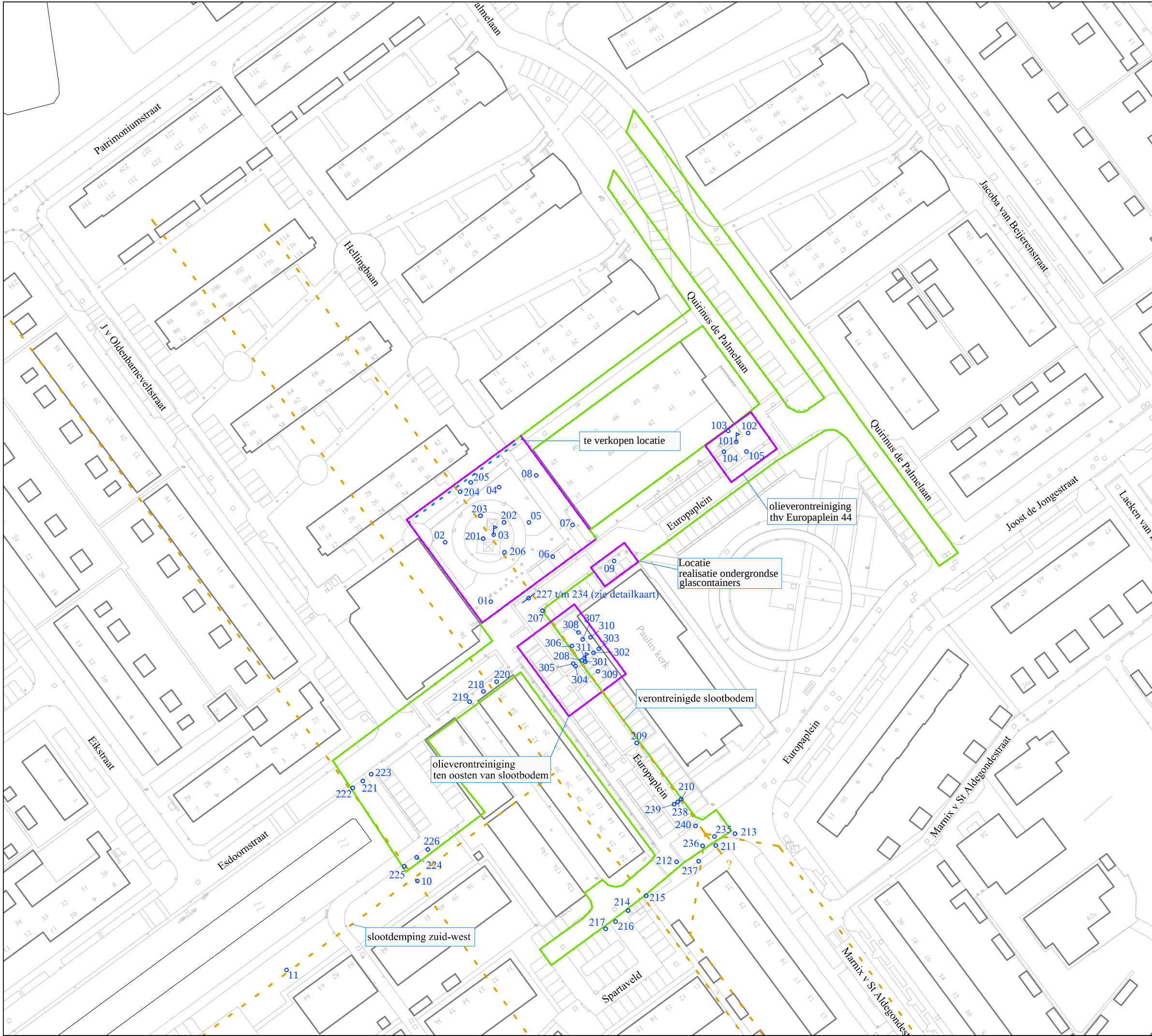
Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt

namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en steekvaste kuubs grond.

BIJLAGE I

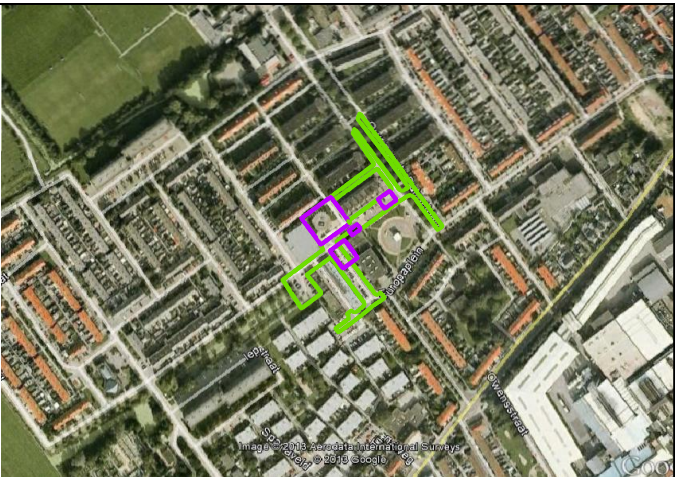


Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART

Legenda	
	- boorpunt
	- boorpunt met peilbuis
	- onderzoekslocatie
	- globale ligging gedempte sloten
Schaal: 1:1000 Formaat: A3	
Opdrachtgever: Gemeente Leerdam	
Project: Europaplein te Leerdam	
Project nummer: 20418, JDo	Datum : 22-08-2013
Getekend: A.J./ B.V.	Bestandsnaam: 20418tek2013.dwg
Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744
Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928	



Overzichtskartaal



ALGEHELE VLEKKENKAART

Legenda

-  - matig tot sterk verontreinigde sloopbodem inclusief oliespot
-  - oliespot
-  - boorpunt
-  - boorpunt met peilbuis
-  - globale ligging gedempte sloten

0 10 20 30 40 m Schaal: 1:1000 Formaat: A3

Opdrachtgever:
Gemeente Leerdam

Project: Europaplein te Leerdam

Project nummer: 20418, JDo Datum : 22-08-2013

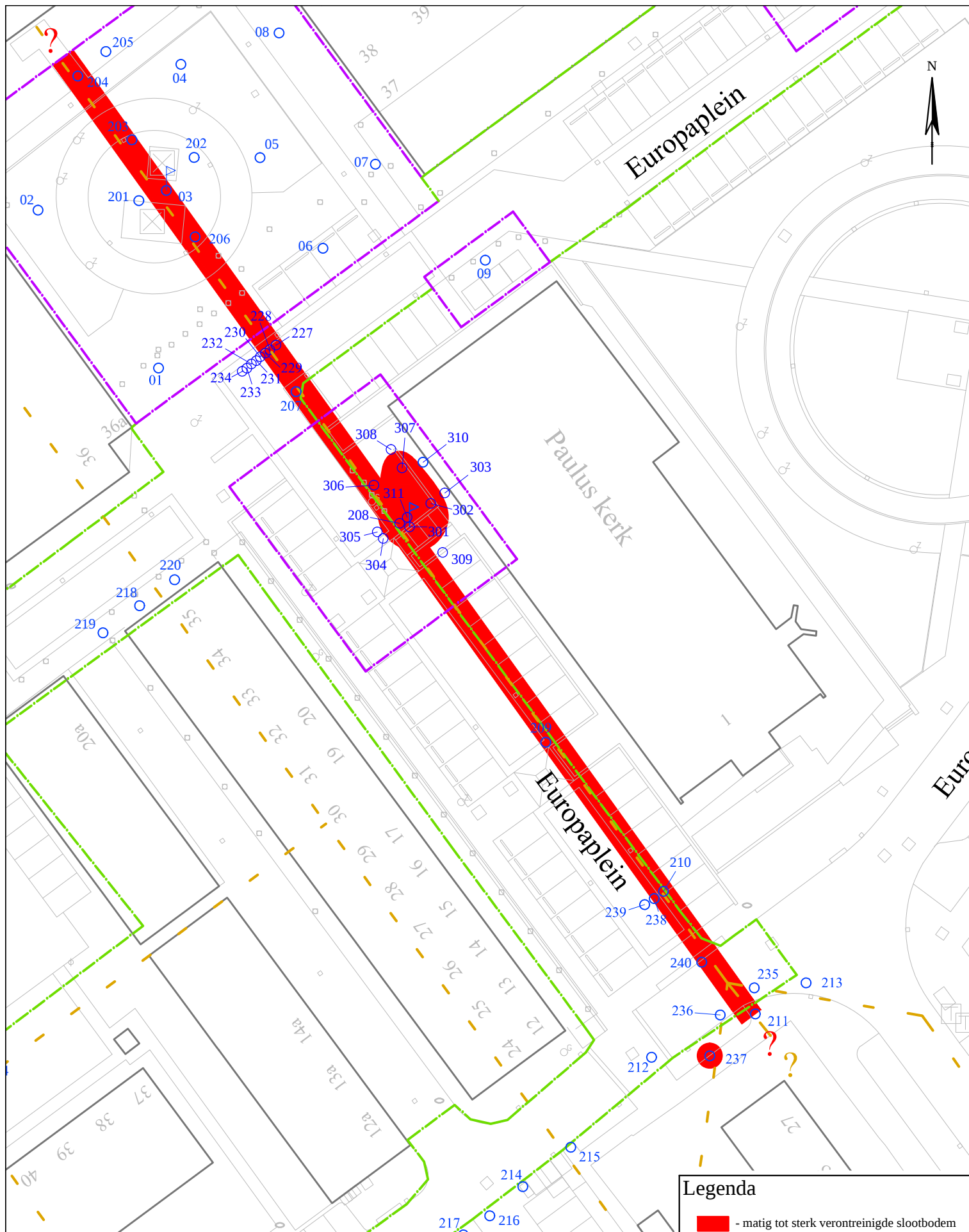
Getekend: A.J./ B.V. Bestandsnaam: 20418tek2013.dwg



Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



DETAILKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Gemeente Leerdam

Project: Europaplein te Leiden

Project nummer: 20418, JDo

Legenda

- matig tot sterk verontreinigde slootbodembodem
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis

0 5 10 15 20 m

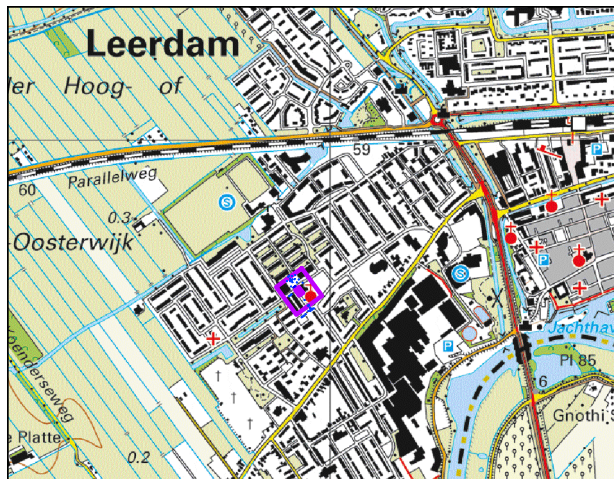
Schaal: 1:500

Formaat: A4

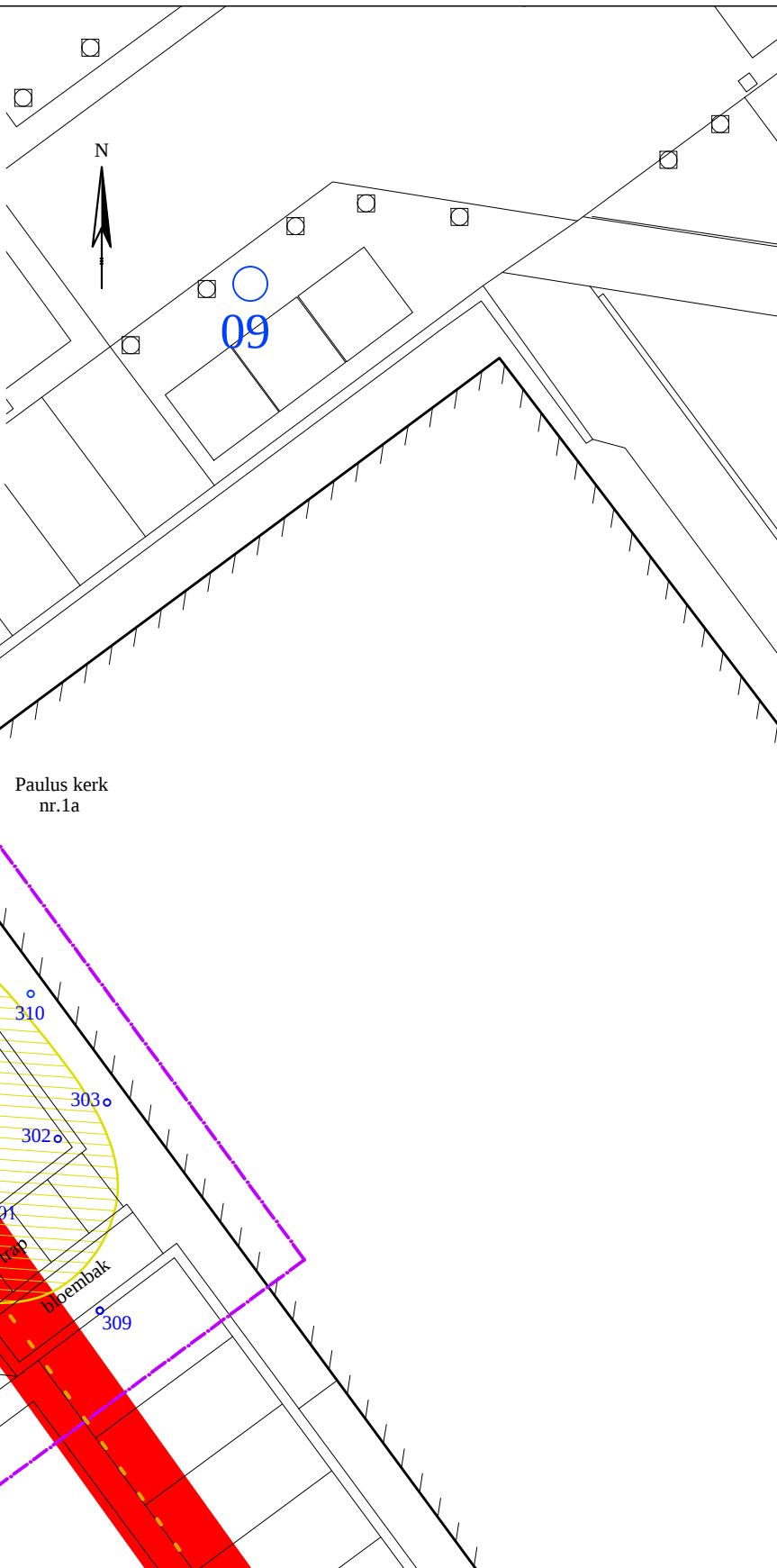
Bestandsnaam: 20418tek2013.dwg

Getekend: B.V.

Datum : 22-08-2013



Overzichtskartaal



VLEKKENKARTAAL

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Gemeente Leerdam

Project: Europaplein te Leiden

Project nummer: 20418, JDo

Legenda

- matig tot sterk verontreinigde slootbodern
- contour licht verontreinigde olieverontreiniging
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie

0 2 4 6 8 m

Schaal: 1:200

Formaat: A4

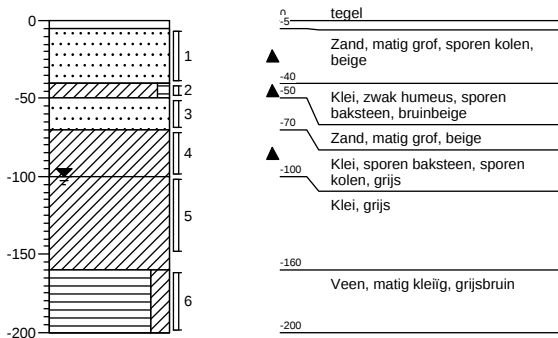
Bestandsnaam: 20418tekDetail.dwg

Getekend: B.V.

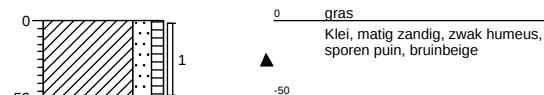
Datum : 22-08-2013

BIJLAGE II

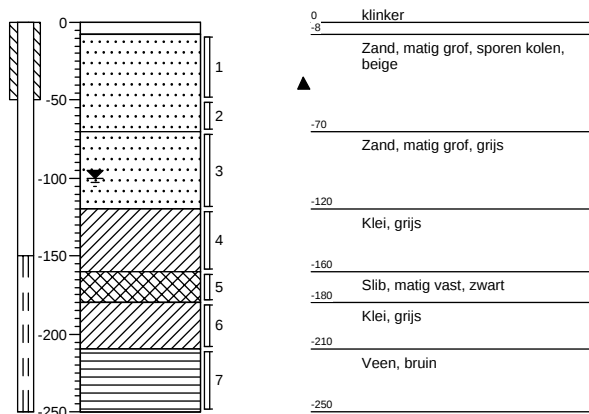
Boring: 01



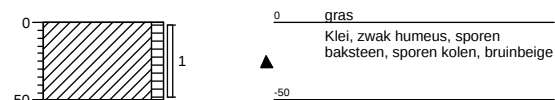
Boring: 02



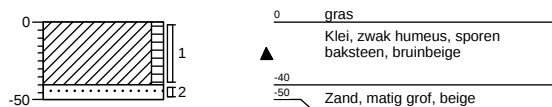
Boring: 03



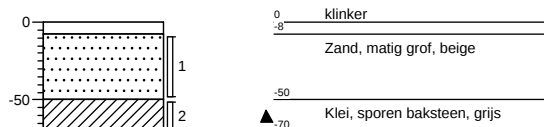
Boring: 04



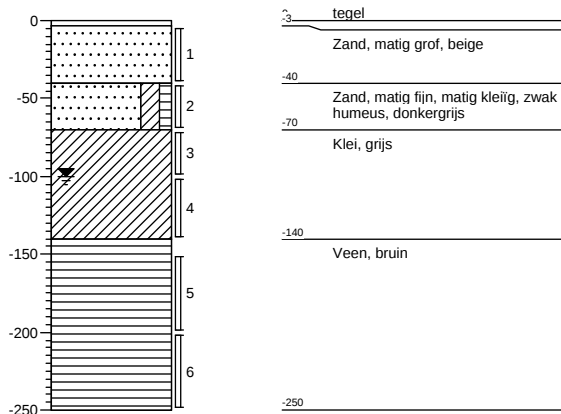
Boring: 05



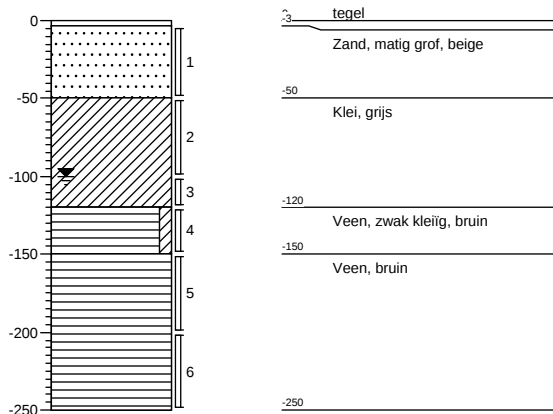
Boring: 06



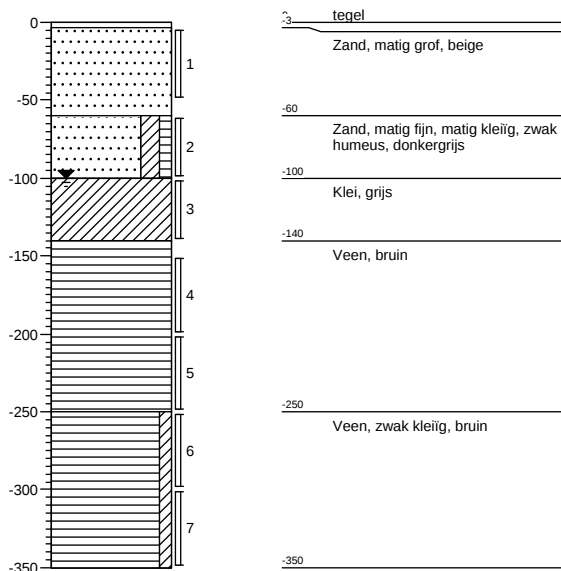
Boring: 07



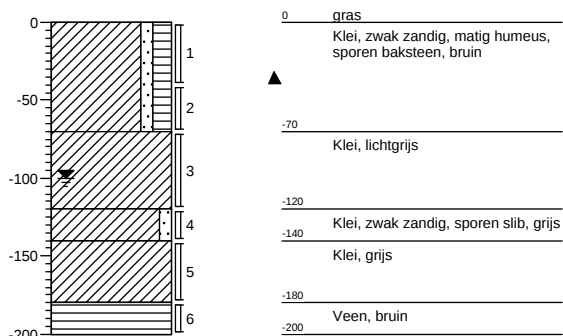
Boring: 08



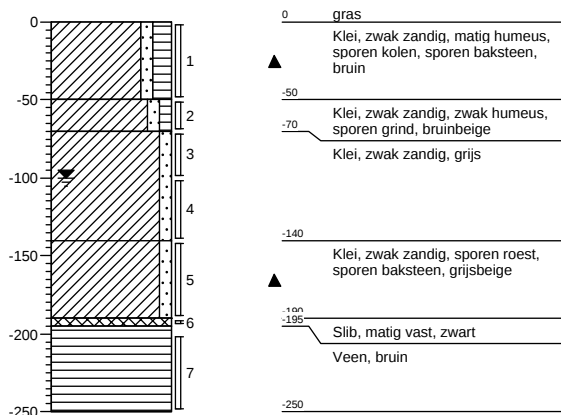
Boring: 09



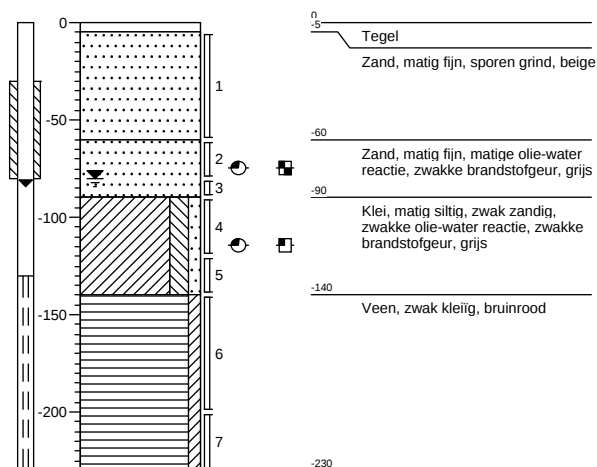
Boring: 10



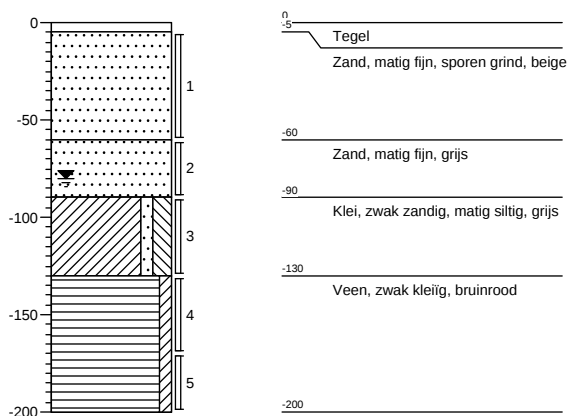
Boring: 11



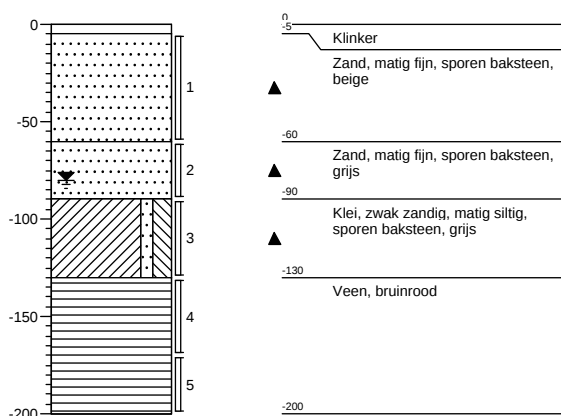
Boring: 101



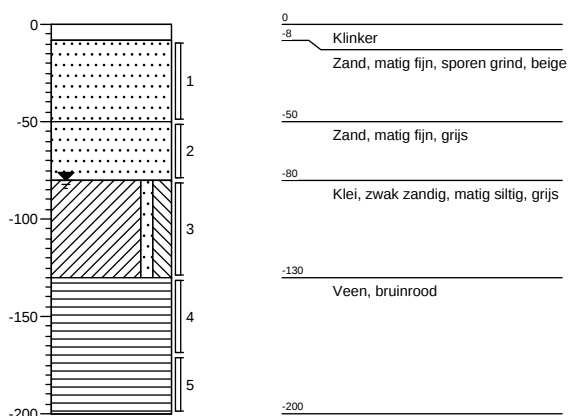
Boring: 102



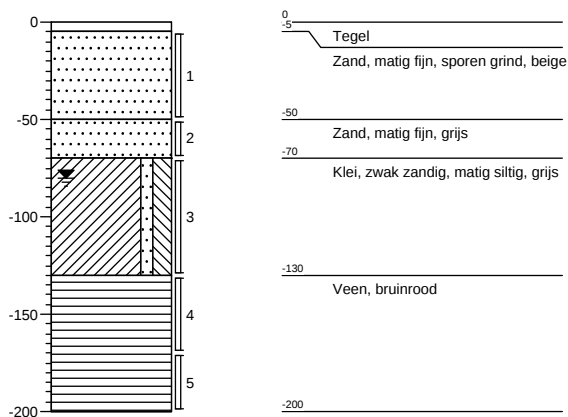
Boring: 103



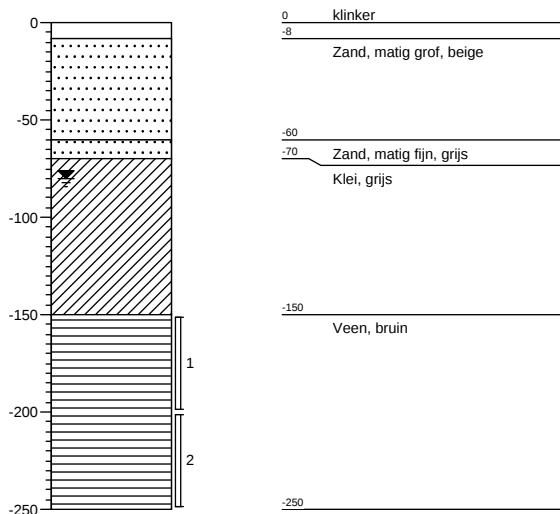
Boring: 104



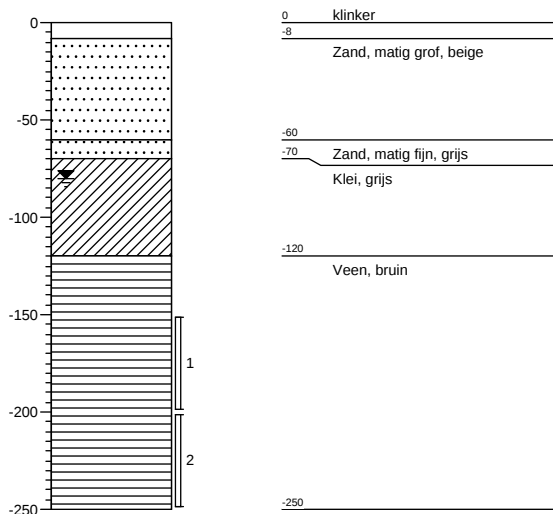
Boring: 105



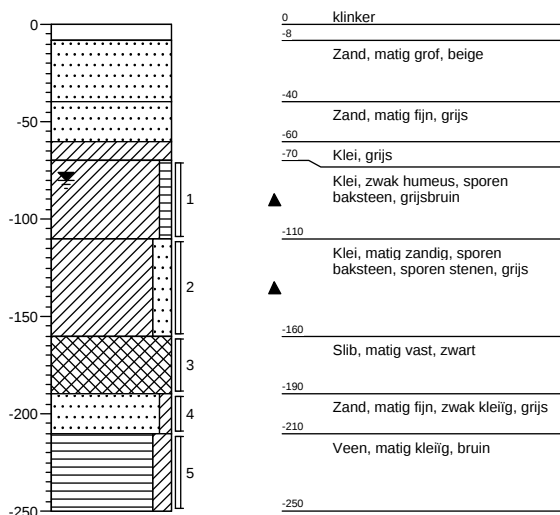
Boring: 201



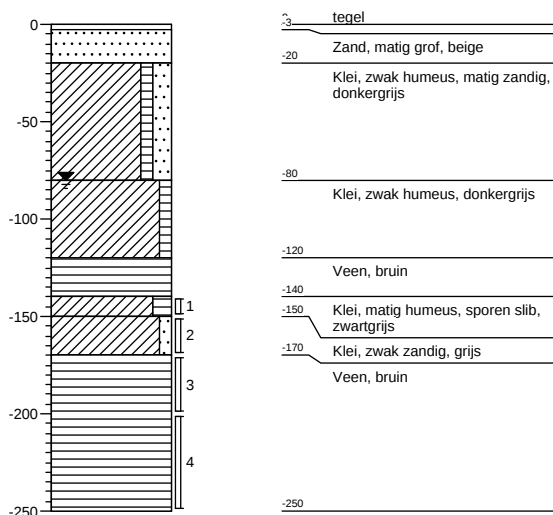
Boring: 202



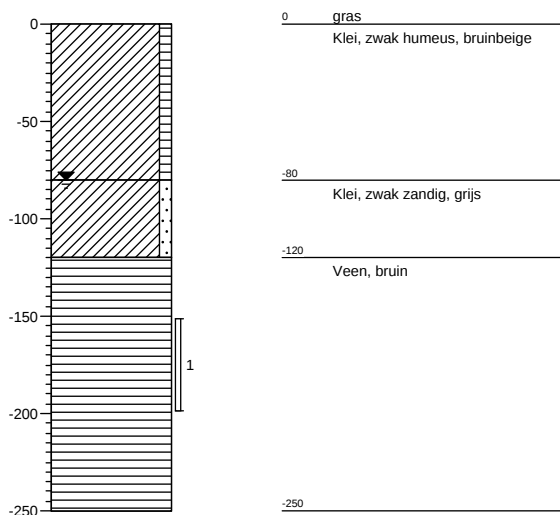
Boring: 203



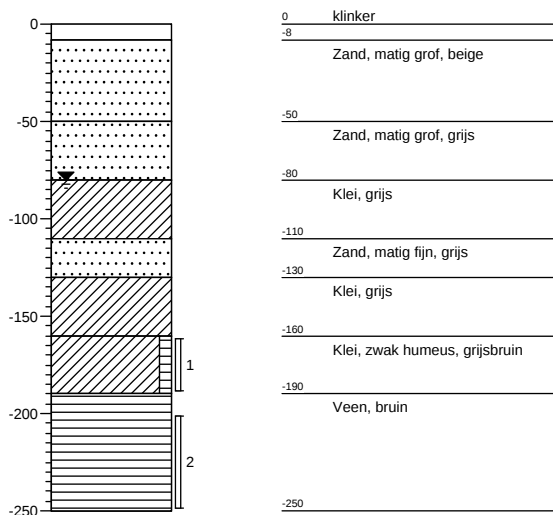
Boring: 204



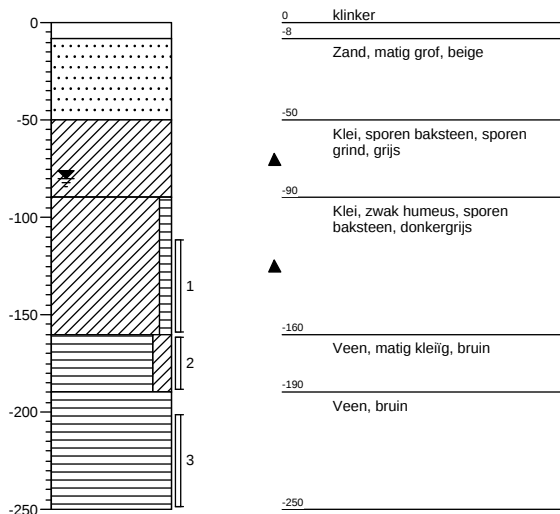
Boring: 205



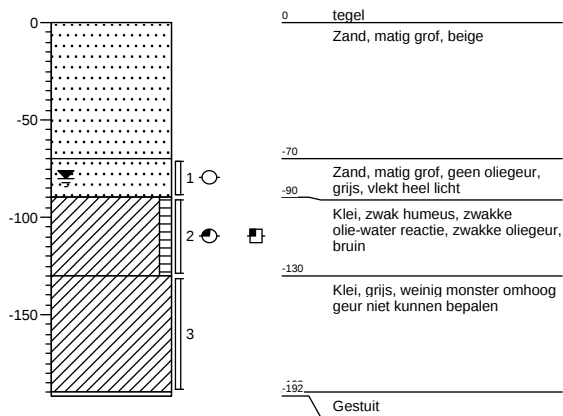
Boring: 206



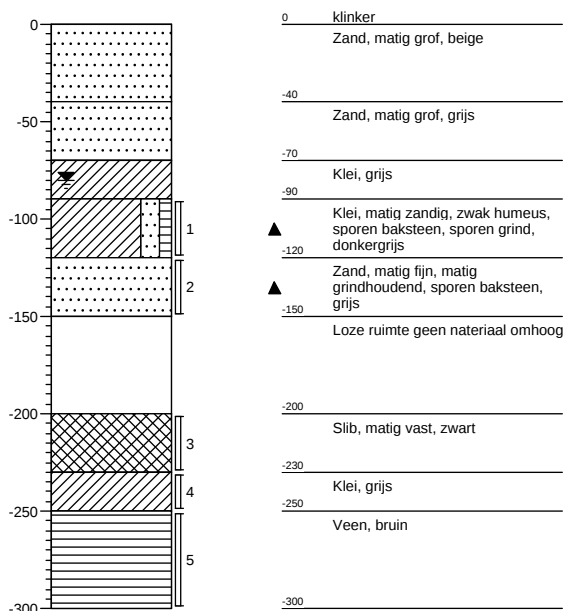
Boring: 207



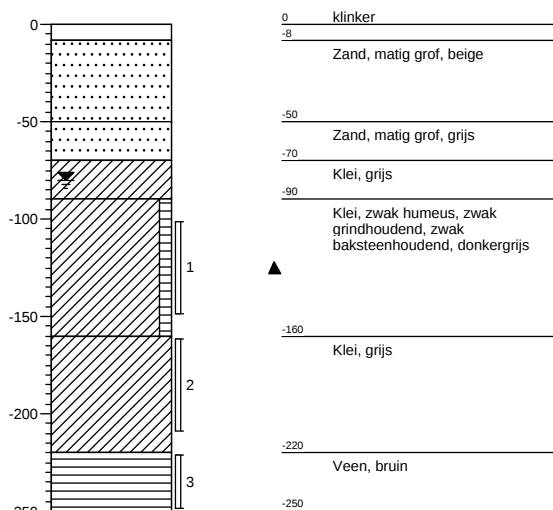
Boring: 208



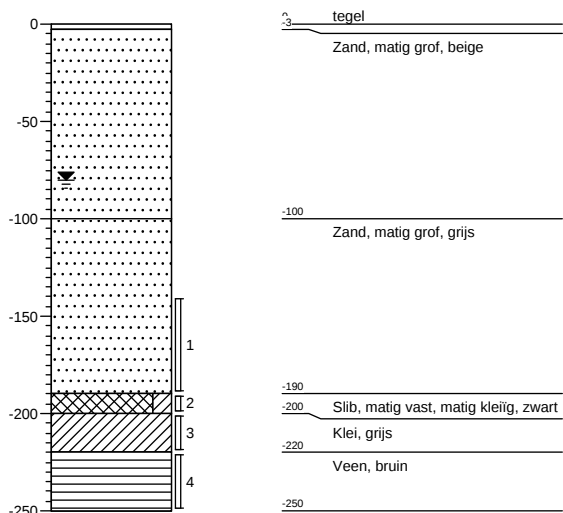
Boring: 209



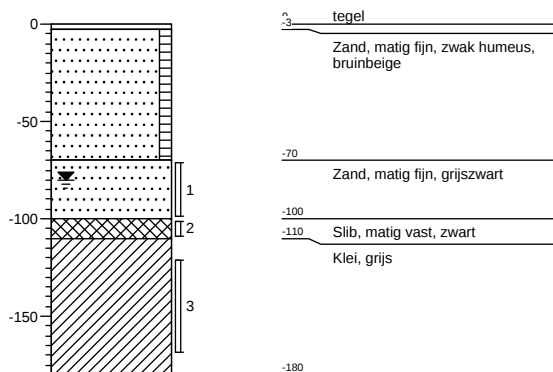
Boring: 210



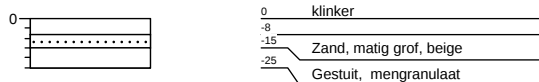
Boring: 211



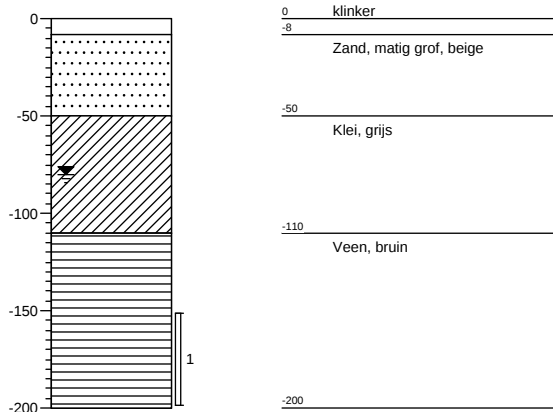
Boring: 212



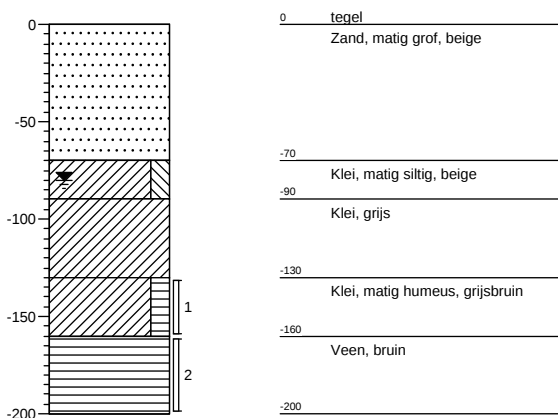
Boring: 213



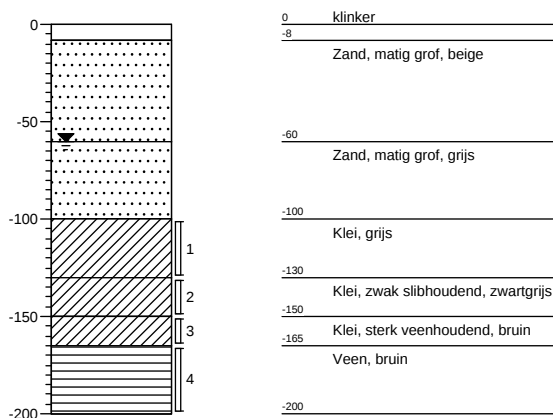
Boring: 214



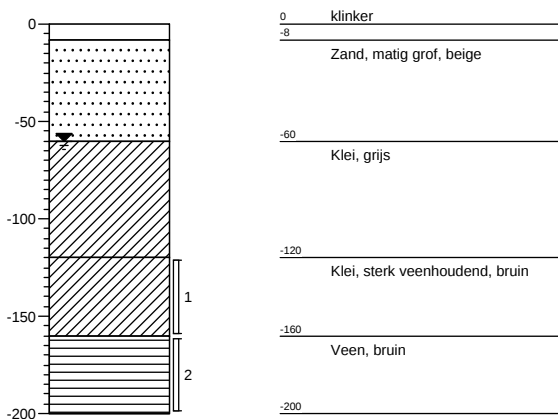
Boring: 215



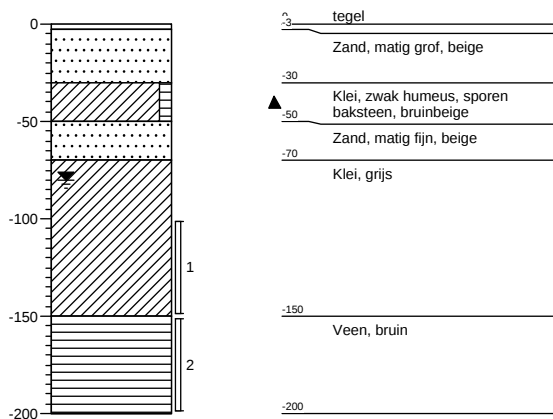
Boring: 216



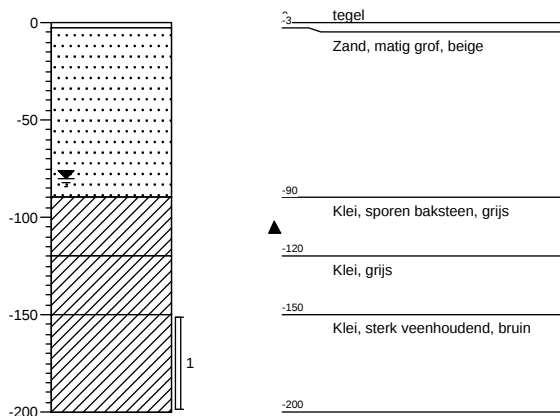
Boring: 217



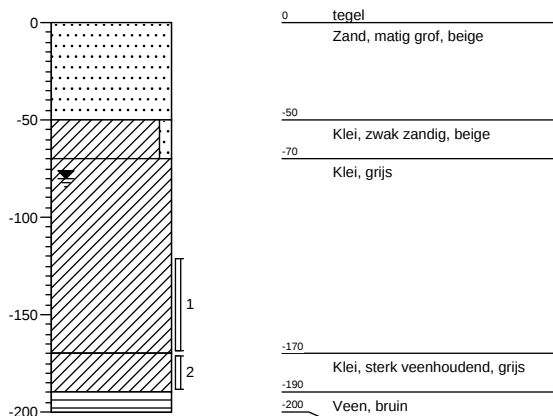
Boring: 218



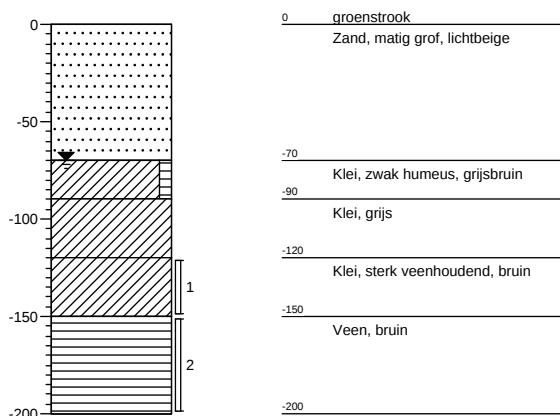
Boring: 219



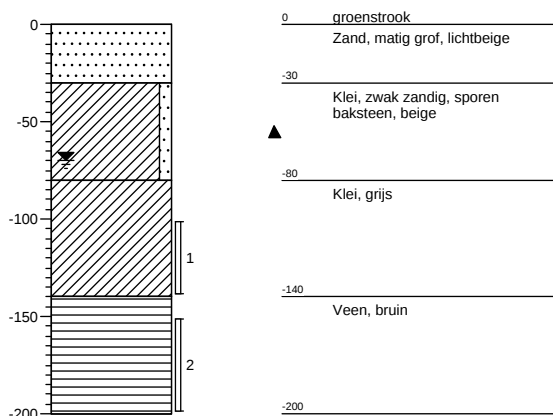
Boring: 220



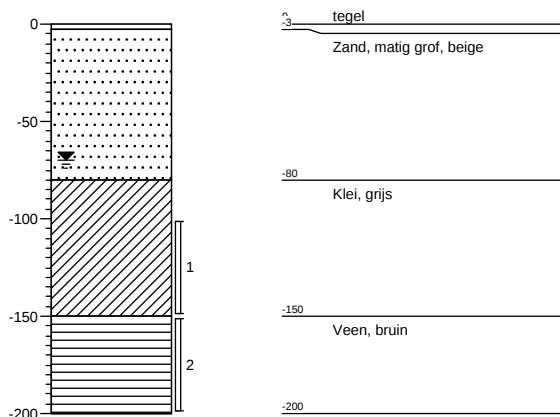
Boring: 221



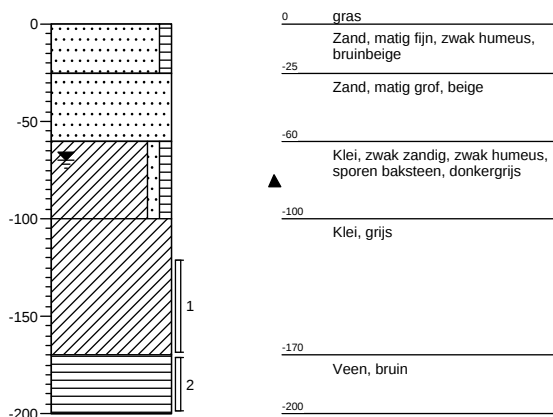
Boring: 222



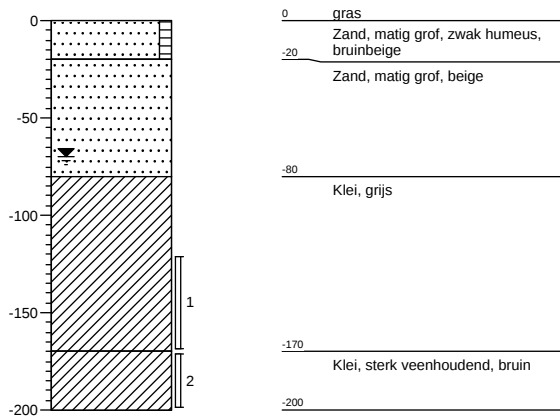
Boring: 223



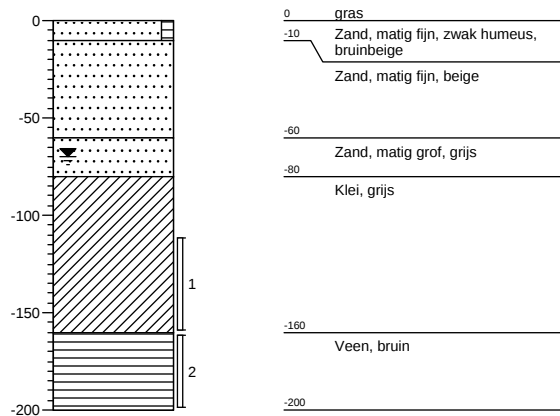
Boring: 224



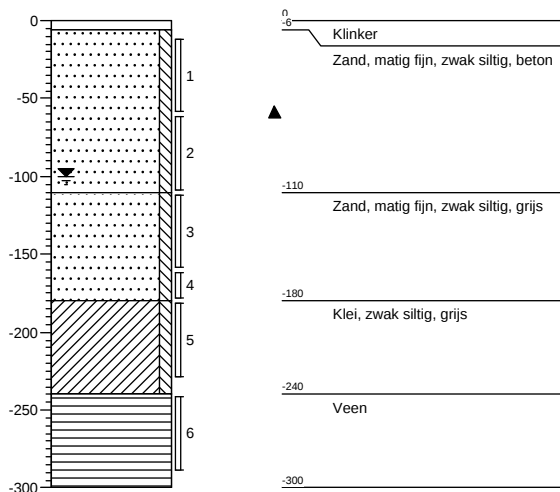
Boring: 225



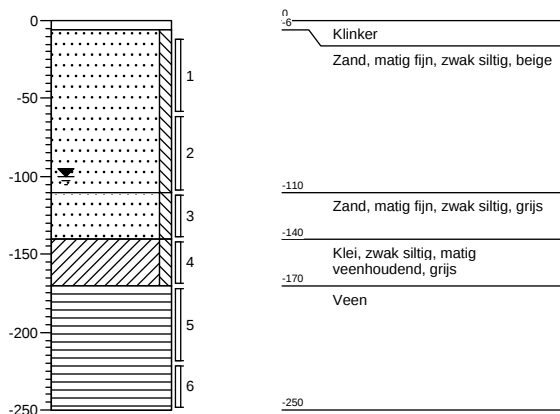
Boring: 226



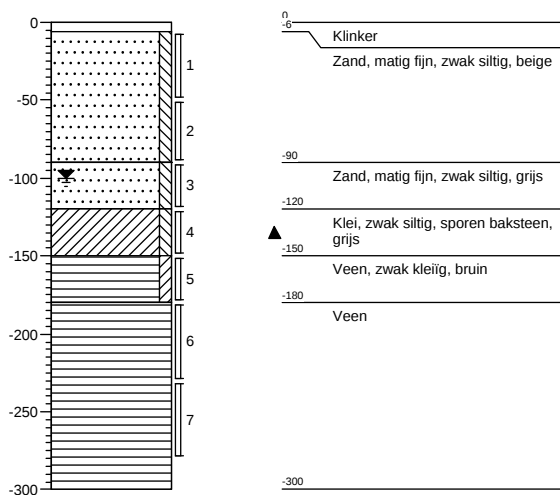
Boring: 227



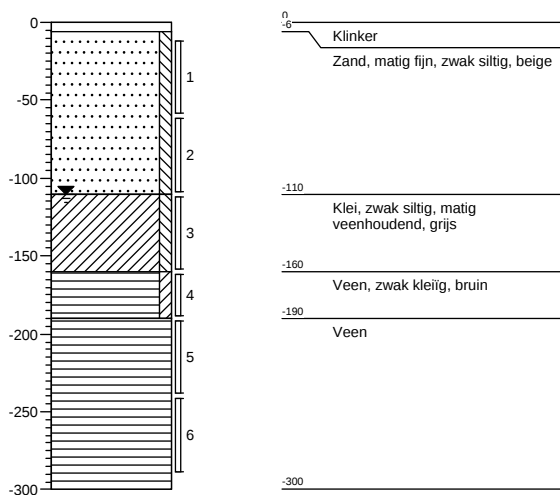
Boring: 228



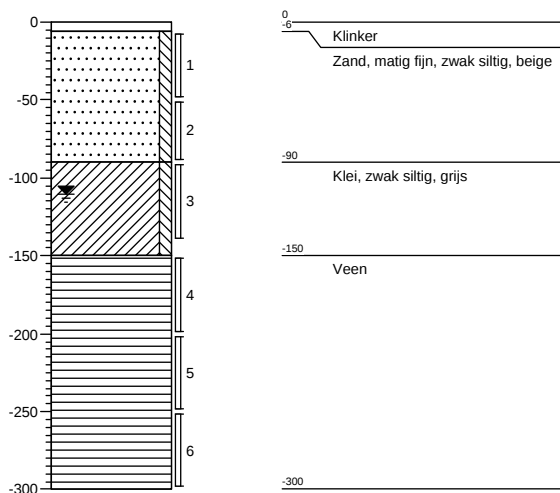
Boring: 229



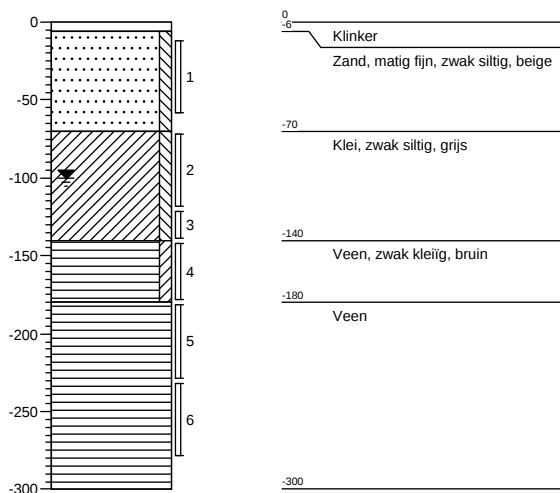
Boring: 230



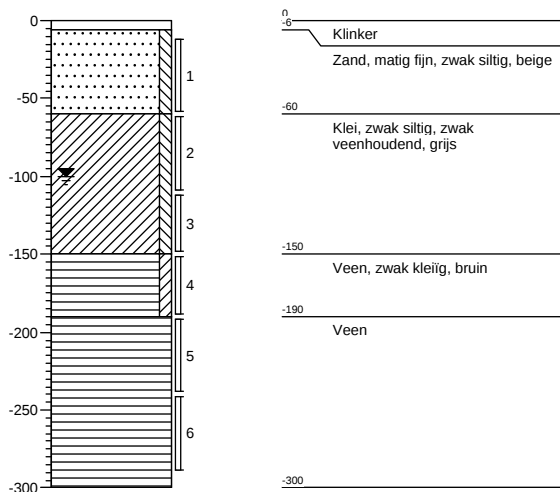
Boring: 231



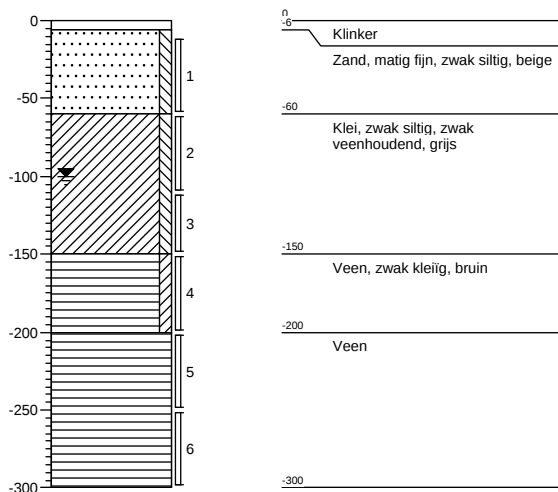
Boring: 232



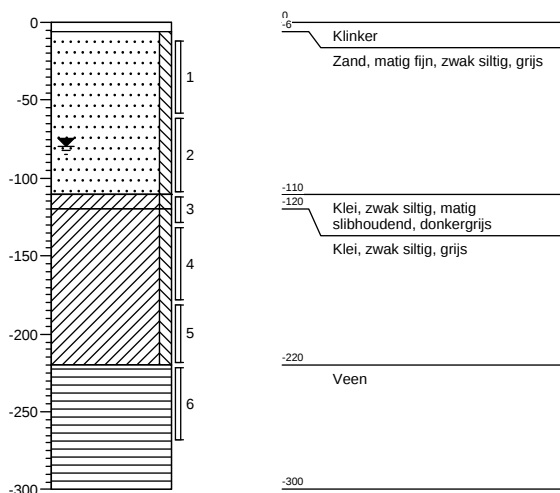
Boring: 233



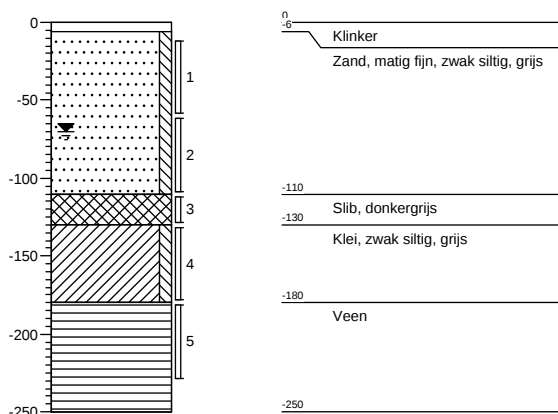
Boring: 234



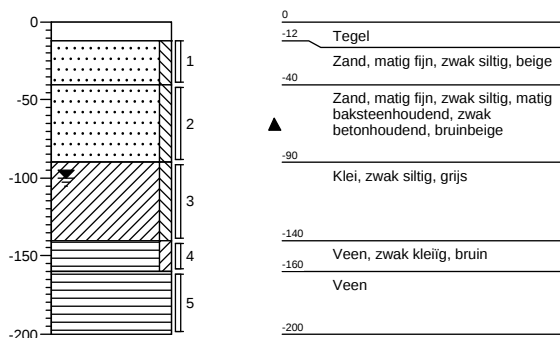
Boring: 235



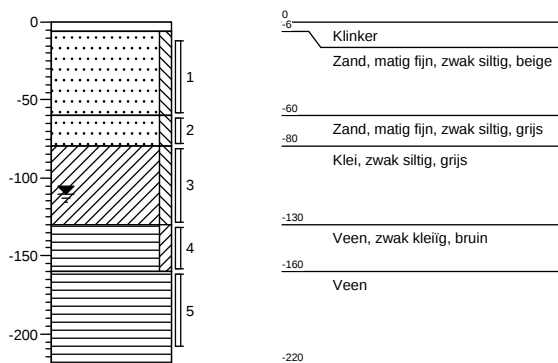
Boring: 236



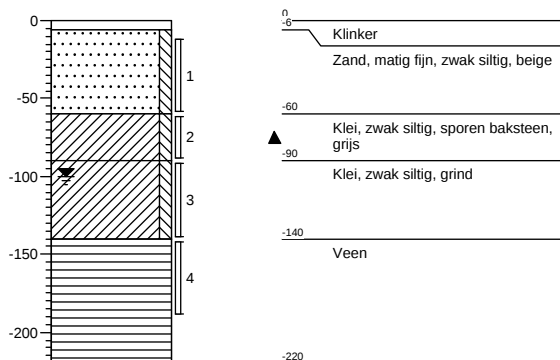
Boring: 237



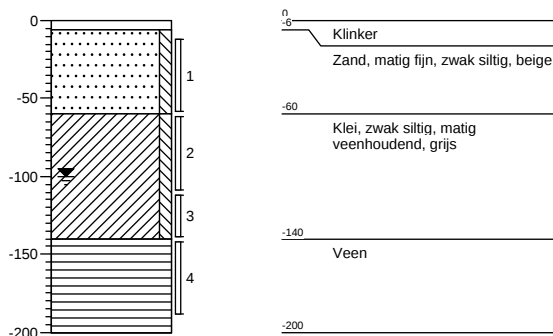
Boring: 238



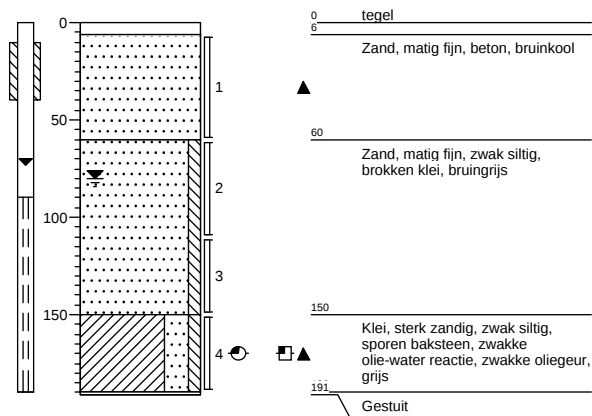
Boring: 239



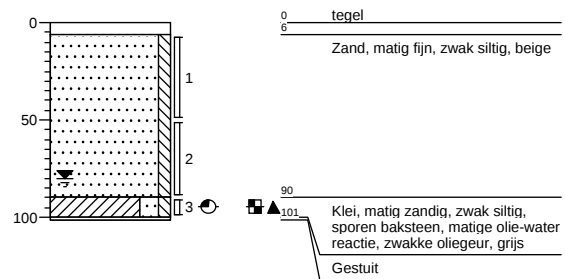
Boring: 240



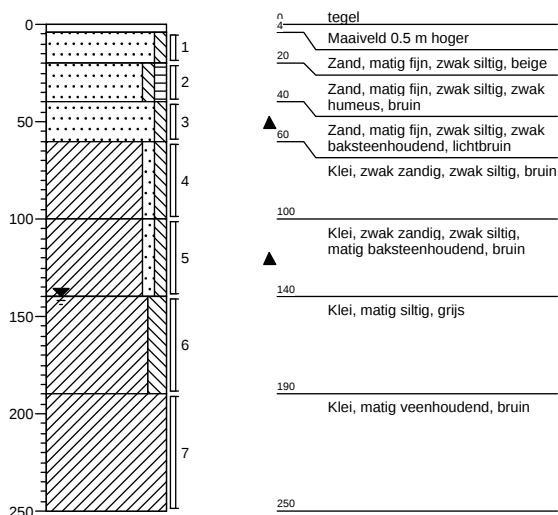
Boring: 301



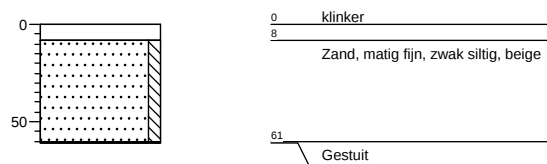
Boring: 302



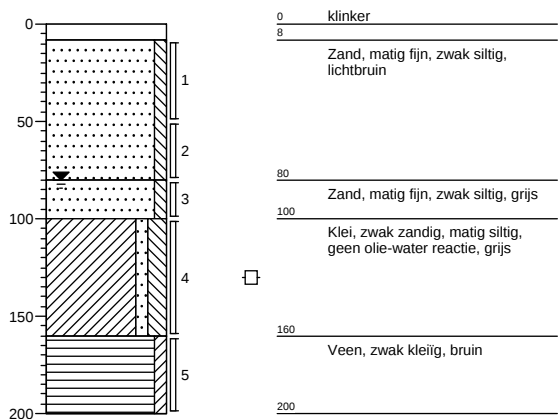
Boring: 303



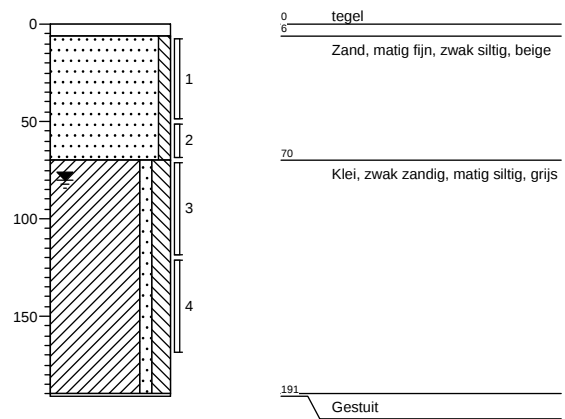
Boring: 304



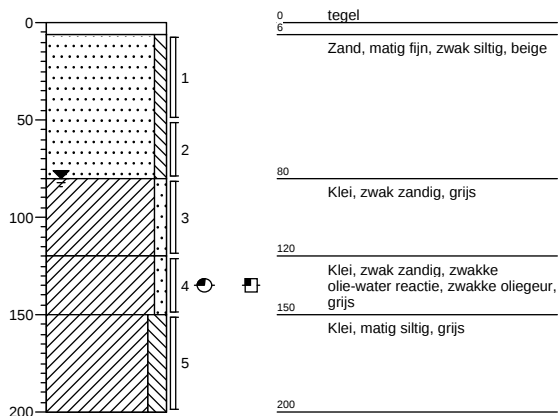
Boring: 305



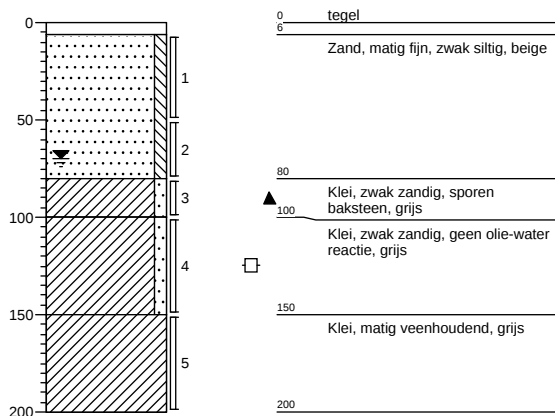
Boring: 306



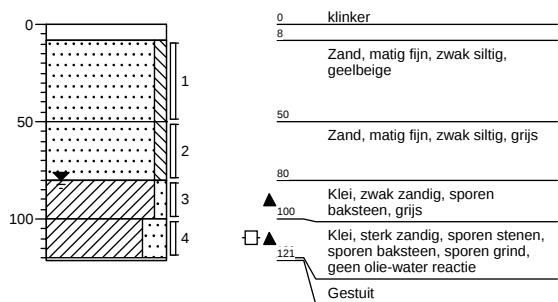
Boring: 307



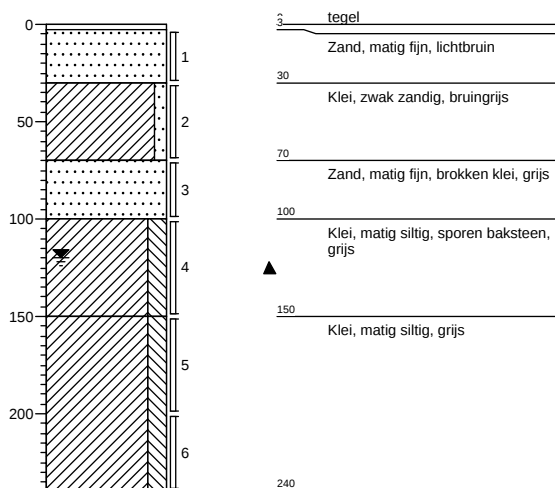
Boring: 308



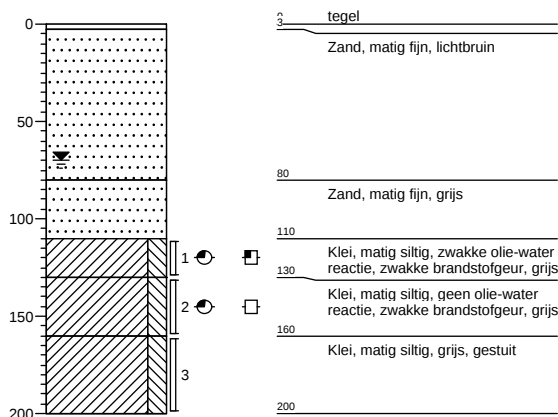
Boring: 309



Boring: 310



Boring: 311



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

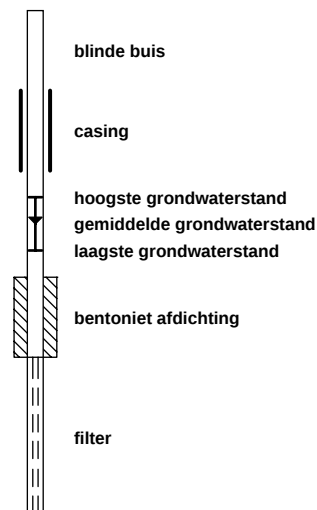
zand

	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
--	-------

BIJLAGE III

Project	20418-Europaplein	
Certificaten	444942	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 17-04-2013

Monsterreferentie	1536115					
Monsteromschrijving	1-M1 01 (5-40) 01 (50-70) 03 (8-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	3,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	29	-	59	172	285
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,05	7,74
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	-	5	34,3	63,5
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	59	97
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,91	25,71
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	33	190	347
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	14	26	39
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	64	196	328
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	7.5	5 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	1536116					
Monsteromschrijving	1-M2 01 (40-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,2				
Lutum	% (m/m ds)	14				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	150	1,2 AW	123	358	594
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.74	1,7 AW	0,43	4,9	9,36
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	-	9,9	67,4	125
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	28	81	134
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	2,6 AW	0,13	15,14	30,16
lood (Pb)	mg/kg ds	73	1,8 AW	40	229	419
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	1,1 AW	24	46	69
zink (Zn)	mg/kg ds	170	1,8 AW	97	297	498
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	61	830	1600
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0064	0,163	0,32

Monsterreferentie	1536117					
Monsteromschrijving	1-M3 08 (100-120) 07 (70-100) 01 (100-150) 03 (180-210)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	37				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	240	-	264	770	1276
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,55	6,24	11,92
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	21	141	261
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	43	124	206
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,16	19,79	39,42
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	53	307	561
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	-	47	91	134
zink (Zn)	mg/kg ds	76	-	165	508	850

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	55	753	1450
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,148	0,29

Monsterreferentie	1536118					
Monsteromschrijving	1-M4 03 (160-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	12,4				
Lutum	% (m/m ds)	29,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	240	1,1 AW	218	637	1057
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	2,6 AW	0,66	7,5	14,4
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	-	17	117	217
koper (Cu)	mg/kg ds	56	1,3 AW	45	128	212
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.84	5,3 AW	0,16	19,26	38,35
lood (Pb)	mg/kg ds	540	1,7 T	54	314	574
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	1,4 AW	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	1,1 AW	40	76	113
zink (Zn)	mg/kg ds	550	1,1 T	157	483	809

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2700	11 AW	236	3218	6200

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	72	1,5 I	1,9	26	50

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,025	0,632	1,24

Monsterreferentie	1536119					
Monsteromschrijving	1-M5 11 (0-50) 11 (140-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	20,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	-	163	476	789
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,46	5,24	10,02
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	-	12,9	88,5	164
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	32	93	154
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	1,1 AW	0,14	16,46	32,78
lood (Pb)	mg/kg ds	42	-	43	251	458
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	-	31	59	87
zink (Zn)	mg/kg ds	97	-	116	357	597

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	55	753	1450

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,148	0,29

Monsterreferentie	1536120					
Monsteromschrijving	2-M1 09 (100-140)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3				
Lutum	% (m/m ds)	42,4				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	280	-	297	867	1436
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,58	6,58	12,58
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	23	158	293
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	47	135	223
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,17	20,9	41,63

lood (Pb)	mg/kg ds	25	-	56	325	595
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	45	-	52	101	150
zink (Zn)	mg/kg ds	82	-	182	558	934
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	57	778	1500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,153	0,3

Monsterreferentie	1536121					
Monsteroomschrijving	3-M1 BBK (50-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	3,9 AW	53	727	1400
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,056	0,18	0,31
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0,056	4,51	8,96
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,056	15,43	30,8
styreen	mg/kg ds	<0.10	-	0,07	12,08	24,08

<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0,13	2,44	4,76

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012	
(1)	Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	20418-Europaplein	
Certificaten	449714	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 01-07-2013

Monsterreferentie	2136554					
Monsteromschrijving	NO-01 201 (150-200) 202 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	37,9				
Lutum	% (m/m ds)	13,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	230	1,9 AW	121	354	588
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,99	11,2	21,4
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	-	9,8	66,8	123,8
koper (Cu)	mg/kg ds	23	-	51	147	243
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,15	18,63	37,11
lood (Pb)	mg/kg ds	13	-	60	347	634
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1,1 AW	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	1,5 AW	24	46	68
zink (Zn)	mg/kg ds	58	-	148	455	762
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	500	-	570	7785	15000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	4,5	62,2	120
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,06	1,53	3

Monsterreferentie	2136555					
Monsteromschrijving	NO-02 203 (160-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	15,9				
Lutum	% (m/m ds)	30,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	180	-	226	661	1095
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.0	4,1 AW	0,7	8,2	15,7
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	18	121	225
koper (Cu)	mg/kg ds	99	2,1 AW	48	138	227
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	2.1	13 AW	0,16	19,9	39,6
lood (Pb)	mg/kg ds	700	1,2 I	57	330	604
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.3	2,2 AW	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	1,1 AW	41	79	117
zink (Zn)	mg/kg ds	1400	1,6 I	167	512	857
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4700	1,1 T	302	4126	7950
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	62	1,9 T	2,4	33	64
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,032	0,811	1,59

Monsterreferentie	2136556					
Monsteromschrijving	NO-03 204 (140-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	15,7				
Lutum	% (m/m ds)	34				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	330	1,3 AW	245	716	1187
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.95	1,3 AW	0,74	8,38	16,03
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	-	19,2	131,2	243,2
koper (Cu)	mg/kg ds	50	1 AW	50	143	237
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.66	3,9 AW	0,17	20,49	40,8
lood (Pb)	mg/kg ds	400	1,2 T	59	340	622
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	-	44	85	126
zink (Zn)	mg/kg ds	480	2,7 AW	176	539	903

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	5,4 AW	298	4074	7850
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	64	1 I	2,4	33	63
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	-	0,031	0,801	1,57

Monsterreferentie	2136557					
Monsteromschrijving	NO-04 206 (160-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	15,7				
Lutum	% (m/m ds)	36,1				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	450	1,7 AW	258	754	1249
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,75	8,51	16,27
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	20	138	256
koper (Cu)	mg/kg ds	41	-	51	147	243
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	1,3 AW	0,17	20,91	41,65
lood (Pb)	mg/kg ds	99	1,7 AW	60	347	635
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	53	1,1 AW	46	89	132
zink (Zn)	mg/kg ds	200	1,1 AW	182	559	935

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	1,1 AW	298	4074	7850
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	7.6	3,2 AW	2,4	32,6	62,8
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,031	0,801	1,57

Monsterreferentie	2136558					
Monsteromschrijving	NO-05 207 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5,9				
Lutum	% (m/m ds)	27,9				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	240	1,2 AW	208	607	1006
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,55	6,23	11,91
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	16	112	207
koper (Cu)	mg/kg ds	37	-	39	113	186
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	1,2 AW	0,15	18,25	36,34
lood (Pb)	mg/kg ds	84	1,7 AW	49	286	523
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	-	38	73	108
zink (Zn)	mg/kg ds	120	-	143	438	733

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	670	6 AW	112	1531	2950
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	90	2,2 I	1,5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,301	0,59

Monsterreferentie	2136559					
Monsteromschrijving	NO-06 208 (70-90)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	4,9				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	-	67	195	323
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,13	7,89
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	-	5,6	38,4	71,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	61	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	13,17	26,23

lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	33	194	355
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	68	208	348
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	2136560					
Monsteromschrijving	NO-07 208 (90-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,8				
Lutum	% (m/m ds)	22,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	210	1,2 AW	175	512	849
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,52	5,89	11,26
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	-	13,9	94,8	175,8
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	36	102	169
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	-	0,14	17,16	34,18
lood (Pb)	mg/kg ds	87	1,9 AW	46	267	489
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	-	33	63	93
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	126	389	651
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	13 AW	110	1505	2900
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	4.1	2,7 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,296	0,58

Monsterreferentie	2136561					
Monsteromschrijving	NO-08 209 (200-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	15,1				
Lutum	% (m/m ds)	26,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	320	1,6 AW	202	589	976
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	-	0,69	7,84	14,99
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	-	15,9	108,6	201,2
koper (Cu)	mg/kg ds	40	-	45	128	212
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.74	4,7 AW	0,16	18,98	37,8
lood (Pb)	mg/kg ds	210	3,9 AW	54	314	574
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	37	71	105
zink (Zn)	mg/kg ds	430	2,8 AW	153	471	789
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2500	8,7 AW	287	3918	7550
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	33	1,1 T	2,3	31	60
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,03	0,77	1,51

Monsterreferentie	2136562					
Monsteromschrijving	NO-09 211 (190-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8,5				
Lutum	% (m/m ds)	26,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	290	1,5 AW	197	575	953

cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,58	6,59	12,61
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	-	15,5	106	196,5
koper (Cu)	mg/kg ds	23	-	40	114	189
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	1,6 AW	0,15	18,15	36,14
lood (Pb)	mg/kg ds	86	1,7 AW	50	289	528
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	-	36	70	103
zink (Zn)	mg/kg ds	160	1,1 AW	141	433	725

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	1,8 AW	162	2206	4250
-----------------------------------	----------	-----	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	1,9 AW	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	--------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,017	0,434	0,85
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	2136563					
Monsteromschrijving	NO-10 212 (100-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	7,3
Lutum	% (m/m ds)	4,8

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	260	1,3 T	66	193	321
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	1,4 AW	0,45	5,08	9,72
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	1,3 AW	5,6	38,1	70,6
koper (Cu)	mg/kg ds	40	1,6 AW	25	71	117
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.61	5,4 AW	0,11	13,69	27,27
lood (Pb)	mg/kg ds	210	5,7 AW	37	212	387
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	1,6 AW	15	29	42
zink (Zn)	mg/kg ds	440	1,1 I	75	231	388

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	910	6,6 AW	139	1894	3650
-----------------------------------	----------	-----	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	22	1,1 T	1,5	21	40
--------------	----------	----	-------	-----	----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,015	0,372	0,73
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	2136564					
Monsteromschrijving	NO-11 216 (130-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	25,8
Lutum	% (m/m ds)	23

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	370	2,1 AW	178	519	861
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,84	9,55	18,26
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	14	96	178
koper (Cu)	mg/kg ds	32	-	49	141	234
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	1,1 AW	0,16	19,28	38,39
lood (Pb)	mg/kg ds	58	-	58	337	616
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	1,2 AW	33	64	94
zink (Zn)	mg/kg ds	240	1,5 AW	158	484	811

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	610	1,2 AW	490	6695	12900
-----------------------------------	----------	-----	--------	-----	------	-------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.7	2 AW	3,9	53,5	103,2
--------------	----------	-----	------	-----	------	-------

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	-	0,052	1,316	2,58
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	2136565					
Monsteromschrijving	NO-12 219 (150-200) 220 (170-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	26,3				
Lutum	% (m/m ds)	43,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	180	-	304	888	1472
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,96	10,89	20,82
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	-	24	162	300
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	63	182	301
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,2	23,52	46,84
lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	71	409	748
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	48	-	54	103	153
zink (Zn)	mg/kg ds	76	-	220	676	1133
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	-	500	6825	13150
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	3,9	54,6	105,2
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	-	0,053	1,341	2,63

Monsterreferentie	2136566					
Monsteromschrijving	NO-13 221 (120-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8,2				
Lutum	% (m/m ds)	35,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	330	1,3 AW	257	750	1243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,63	7,13	13,64
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	-	20,1	137,3	254,4
koper (Cu)	mg/kg ds	30	-	46	132	219
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,17	20,11	40,05
lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	55	321	587
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	-	46	89	131
zink (Zn)	mg/kg ds	80	-	170	522	874
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	1 AW	156	2128	4100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	-	0,016	0,418	0,82

Monsterreferentie	2136567					
Monsteromschrijving	NO-14 224 (120-170)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,1				
Lutum	% (m/m ds)	34,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	300	1,2 AW	246	720	1193
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,52	5,9	11,28
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	-	19,3	131,8	244,4
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	41	117	194
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,16	19,13	38,11
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	51	294	537
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	-	44	85	126
zink (Zn)	mg/kg ds	91	-	156	478	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	1,4 AW	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	20418-Europaplein
Certificaten	452169
Toetsversie	versie 6.10 - 14
Toetsdatum : 20-06-2013	

Monsterreferentie	2436271						
Monsteromschrijving	NO-15 203 (110-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,1					
Lutum	% (m/m ds)	16,8					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	160	1,1 AW	140	408	677	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,48	5,41	10,35	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	-	11,2	76,4	141,5	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	31	90	149	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0,13	15,91	31,68	
lood (Pb)	mg/kg ds	65	1,5 AW	42	245	448	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	27	52	77	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	1,4 AW	108	332	556	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	

Monsterreferentie	2436272						
Monsteromschrijving	NO-16 209 (90-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	4,2					
Lutum	% (m/m ds)	8,8					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	180	2 AW	91	265	439	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,42	4,76	9,1	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	1,3 AW	7,4	51	94	
koper (Cu)	mg/kg ds	37	1,5 AW	25	73	120	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	2 AW	0,12	14,19	28,26	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	3,5 AW	37	215	393	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	1,5 AW	19	36	54	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	2,1 AW	83	254	425	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	120	3 I	1,5	21	40	

Monsterreferentie	2436273					
Monsteromschrijving	NO-17 210 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	14,7				
Lutum	% (m/m ds)	15,1				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	330	2,6 AW	129	378	626
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,62	7,05	13,49
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	-	10,4	70,9	131,5
koper (Cu)	mg/kg ds	37	1 AW	37	105	174
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.64	4,7 AW	0,14	16,54	32,94
lood (Pb)	mg/kg ds	230	4,9 AW	47	272	498
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	1,2 AW	25	48	72
zink (Zn)	mg/kg ds	250	2,1 AW	117	360	604
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	7.7	3,5 AW	2,2	30,5	58,8

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Project	20418-Europaplein					
Certificaten	452829					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 25-06-2013	

Monsterreferentie	2535572					
Monsteromschrijving	303 (100-140) 309 (100-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	-	190	2595	5000

Monsterreferentie	2535573					
Monsteromschrijving	305 (100-160) 308 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,6				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	-	106	1453	2800

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

⁽¹⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	20418-Europaplein	
Certificaten	454604	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 16-07-2013

Monsterreferentie	2735403					
Monsteromschrijving	311-3 311 (160-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	10,7				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2800	1 T	203	2777	5350
-----------------------------------	----------	------	-----	-----	------	------

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

	Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012
⁽¹⁾	Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	20418-Europaplein	
Certificaten	445398	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 16-07-2013

Monsterreferentie	1635155					
Monsteromschrijving	03 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	160	3,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	40	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	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
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	20418-Europaplein	
Certificaten	446685	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 16-07-2013

Monsterreferentie	1736529					
Monsteromschrijving	101-1-1 101 (130-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	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
naftaleen	µg/l	0.06	6 SW	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.3	1,5 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	--------	-----	------	----

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW x maal Streefwaarde (SW)
x T x maal Tussenwaarde (T)
x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	20418-Europaplein	
Certificaten	453658	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 27-06-2013

Monsterreferentie	2635265					
Monsteromschrijving	301 (90-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	240	4,8 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	44	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	260	5,2 SW	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
naftaleen	µg/l	1.5	150 SW	0,01	35	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.4	2 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Dortland
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 444942
Validatieref. : 444942_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OQYB-CTXX-OFLO-OEYQ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 444942
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1536115 = 1-M1 01 (5-40) 01 (50-70) 03 (8-50)
1536116 = 1-M2 01 (40-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40)
1536117 = 1-M3 08 (100-120) 07 (70-100) 01 (100-150) 03 (180-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	08/04/2013	08/04/2013	08/04/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	10/04/2013	10/04/2013	10/04/2013
Startdatum	:	10/04/2013	10/04/2013	10/04/2013
Monstercode	:	1536115	1536116	1536117
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,6	81,4	72,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	3,2	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	14,0	37,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	150	240
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,74	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,9	7,6	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	22	21
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,33	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	73	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	27	40
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	170	76

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,3	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,45	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,9	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,79	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,83	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,57	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,67	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,5	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OQYB-CTXX-OFLO-OEYQ

Ref.: 444942_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 444942
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1536118 = 1-M4 03 (160-180)
1536119 = 1-M5 11 (0-50) 11 (140-190)
1536120 = 2-M1 09 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/04/2013	08/04/2013	08/04/2013
Ontvangstdatum opdracht :	10/04/2013	10/04/2013	10/04/2013
Startdatum :	10/04/2013	10/04/2013	10/04/2013
Monstercode :	1536118	1536119	1536120
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	47,4	81,0	67,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,4	2,9	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	29,6	20,6	42,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	240	160	280
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	13	8,4	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	56	19	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,84	0,15	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	540	42	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,1	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	26	45
S zink (Zn)	mg/kg ds	550	97	82

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2700	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,53	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	9,8	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	5,6	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	20	< 0,15	0,18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7,2	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	7,1	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6,6	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,7	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,2	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,3	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	72	1,0	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OQYB-CTXX-OFLO-OEYQ

Ref.: 444942_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 444942
 Project omschrijving : 20418-Europaplein
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1536121 = 3-M1 BBK (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/04/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 10/04/2013
 Startdatum : 10/04/2013
 Monstercode : 1536121
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 77,8
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,8

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds < 0,05
 S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (ortho) mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,10
 S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S styreen mg/kg ds < 0,10
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 444942
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

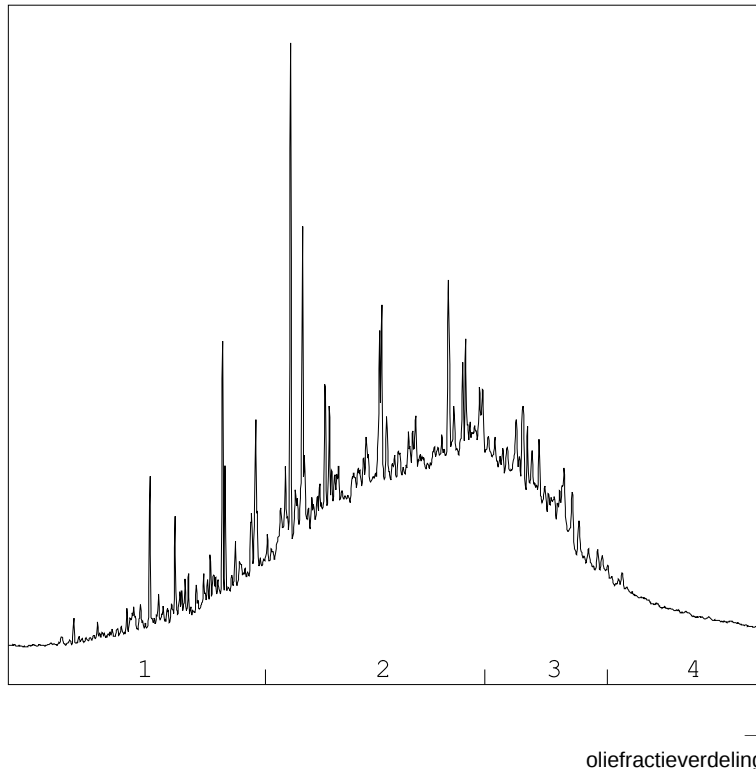
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1536118
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : 1-M4 03 (160-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 2700 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.

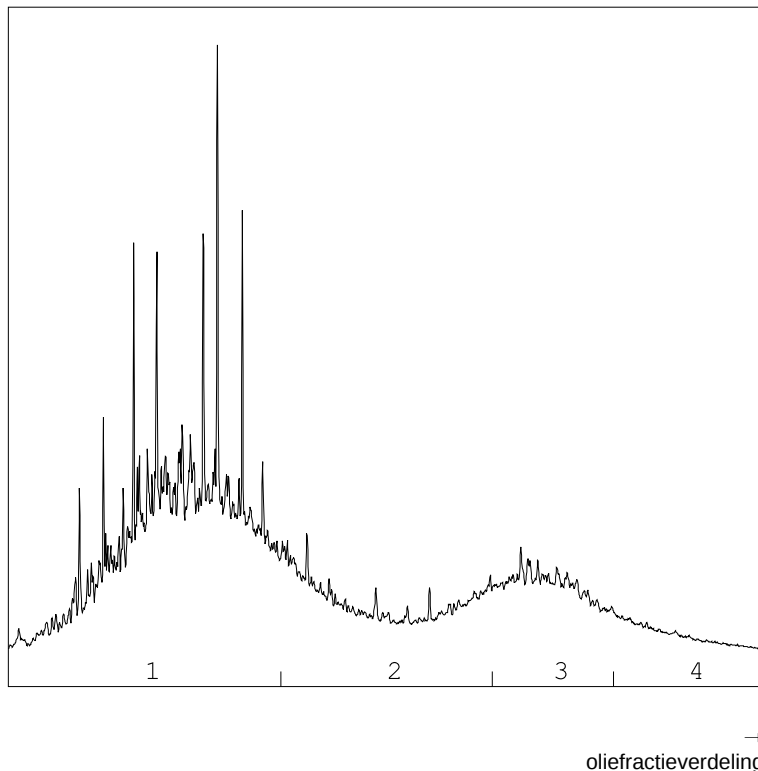
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1536121
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : 3-M1 BBK (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	62 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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 : 444942
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer S. Buurmans
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 449714
Validatieref. : 449714_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CQFE-YYPV-YRFF-GBLT
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 13 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 mei 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 449714
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2136554 = NO-01 201 (150-200) 202 (150-200)

2136555 = NO-02 203 (160-190)

2136556 = NO-03 204 (140-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/05/2013	22/05/2013	22/05/2013
Ontvangstdatum opdracht :	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Startdatum :	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Monstercode :	2136554	2136555	2136556
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	27,7	45,6	49,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	37,9	15,9	15,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,8	30,9	34,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	230	180	330
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	3,0	0,95
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,4	12	9,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	99	50
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	2,1	0,66
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	700	400
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	3,3	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	44	35
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	1400	480

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	500	4700	1600
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,57	0,56
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	6,7	6,5
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	2,6	3,6
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	16	12
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	6,7	6,9
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	8,5	6,4
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	5,9	7,0
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	6,1	8,0
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,15	4,2	5,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	5,0	7,4
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	62	64

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,008

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CQFE-YPV-YRFF-GBLT

Ref.: 449714_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 449714
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2136557 = NO-04 206 (160-190)

2136558 = NO-05 207 (110-160)

2136559 = NO-06 208 (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/05/2013	22/05/2013	22/05/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Startdatum	:	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Monstercode	:	2136557	2136558	2136559
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	50,3	76,6	79,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	15,7	5,9	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	36,1	27,9	4,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	450	240	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12	10	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	41	37	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	0,18	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	99	84	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	53	32	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	200	120	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	670	< 35
-------------------------------------	----------	-----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	1,4	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,90	10	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,49	5,3	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,5	20	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,75	12	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,65	10	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,84	7,9	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,91	9,9	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,62	6,0	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,87	7,8	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,6	90	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CQFE-YYPV-YRFF-GBLT

Ref.: 449714_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 449714
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2136560 = NO-07 208 (90-130)
2136561 = NO-08 209 (200-230)
2136562 = NO-09 211 (190-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/05/2013	22/05/2013	22/05/2013
Ontvangstdatum opdracht :	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Startdatum :	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Monstercode :	2136560	2136561	2136562
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,5	47,6	48,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,8	15,1	8,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,6	26,9	26,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	210	320	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,40	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,5	9,3	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	40	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,74	0,24
S lood (Pb)	mg/kg ds	87	210	86
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	29	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	430	160

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	2500	290
-------------------------------------	----------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,28	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,81	3,5	0,38
S anthraceen	mg/kg ds	0,26	1,4	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,81	7,4	0,59
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,41	3,6	0,28
S chryseen	mg/kg ds	0,45	4,4	0,35
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,35	3,3	0,28
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	3,3	0,33
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	2,4	0,24
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,29	3,0	0,28
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,1	33	2,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CQFE-YPV-YRFF-GBLT

Ref.: 449714_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 449714
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2136563 = NO-10 212 (100-110)
2136564 = NO-11 216 (130-150)
2136565 = NO-12 219 (150-200) 220 (170-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/05/2013	22/05/2013	22/05/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Startdatum	:	24/05/2013	24/05/2013	24/05/2013
Monstercode	:	2136563	2136564	2136565
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	60,8	40,0	34,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,3	25,8	26,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,8	23,0	43,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	260	370	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	12	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	40	32	22
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,61	0,17	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	210	58	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	41	48
S zink (Zn)	mg/kg ds	440	240	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	910	610	360
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,21	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	2,2	1,6	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	0,50	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	4,7	2,2	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,4	0,57	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	2,5	0,71	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,5	0,50	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	0,57	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	1,8	0,43	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,4	0,50	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	22	7,7	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,014	0,008

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CQFE-YYPV-YRFF-GBLT

Ref.: 449714_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 449714
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2136566 = NO-13 221 (120-150)

2136567 = NO-14 224 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/05/2013	22/05/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	24/05/2013	24/05/2013
Startdatum	:	24/05/2013	24/05/2013
Monstercode	:	2136566	2136567
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	57,4	75,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,2	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	35,9	34,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	330	300
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	9,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	39
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	91

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	52
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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	< 0,001
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	0,006	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CQFE-YPV-YRFF-GBLT

Ref.: 449714_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 449714
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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.

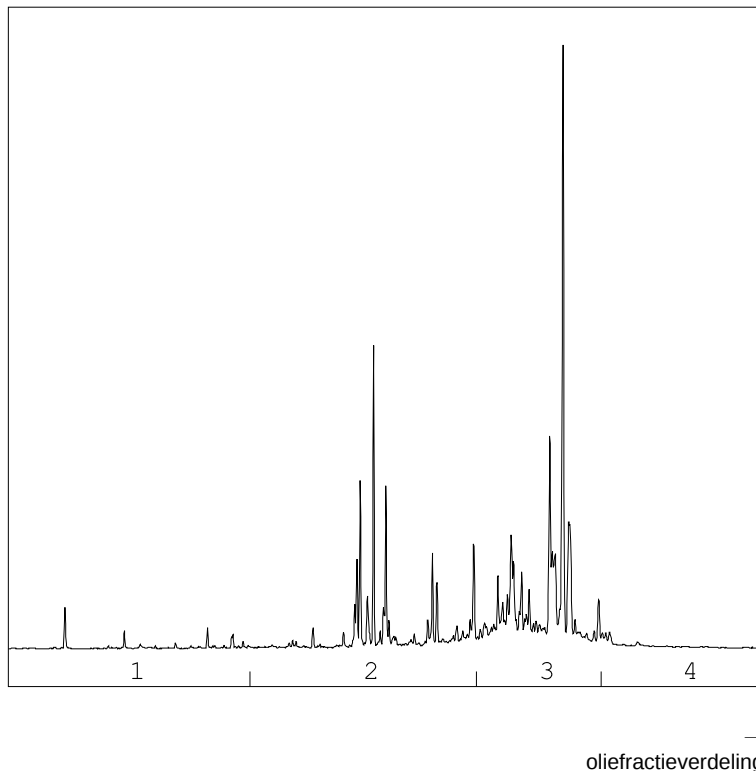
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136554
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-01 201 (150-200) 202 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 500 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.

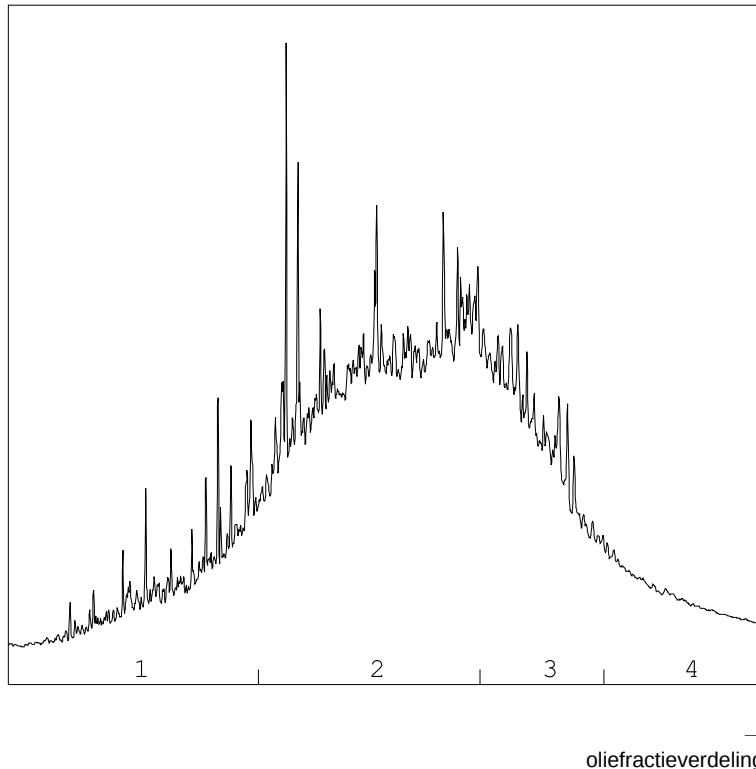
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136555
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-02 203 (160-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 4700 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.

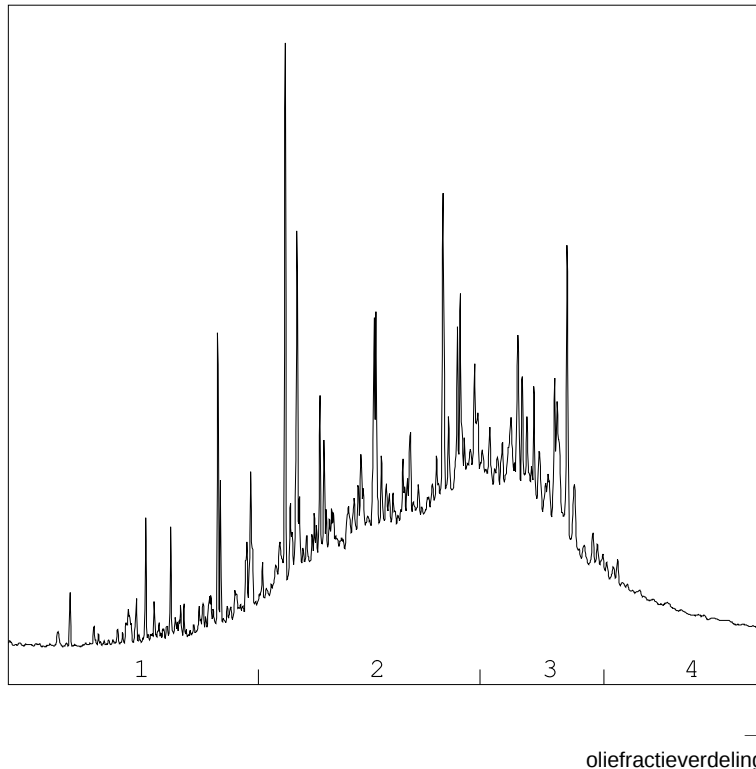
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136556
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-03 204 (140-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 1600 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.

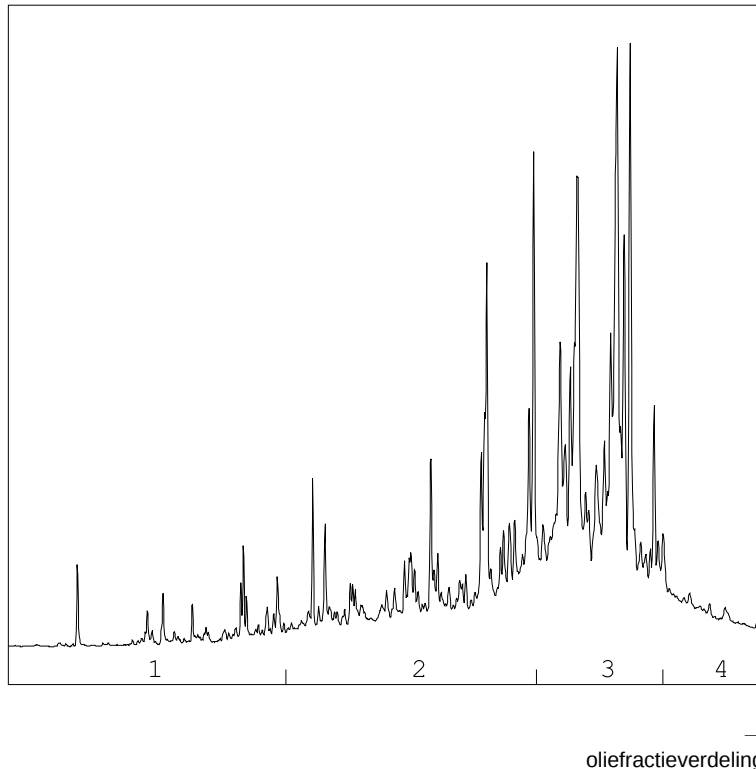
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136557
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-04 206 (160-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 340 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:

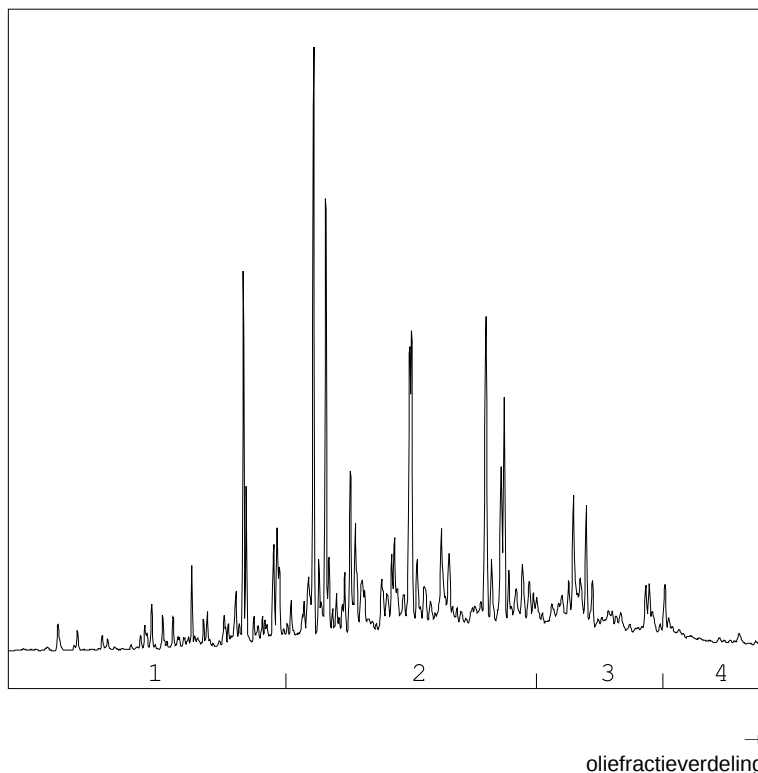
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 2136558
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-05 207 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 670 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.

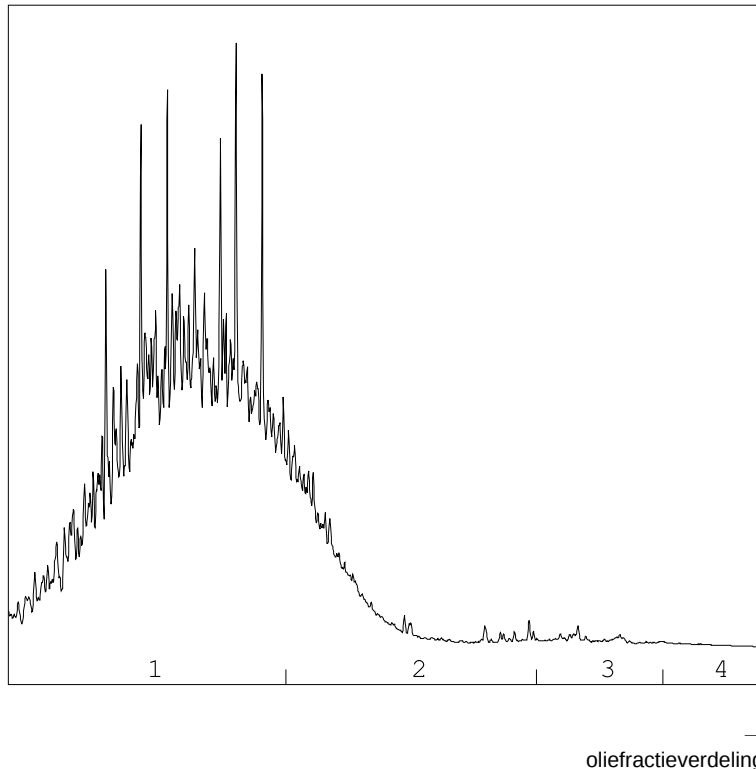
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136560
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-07 208 (90-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	80 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

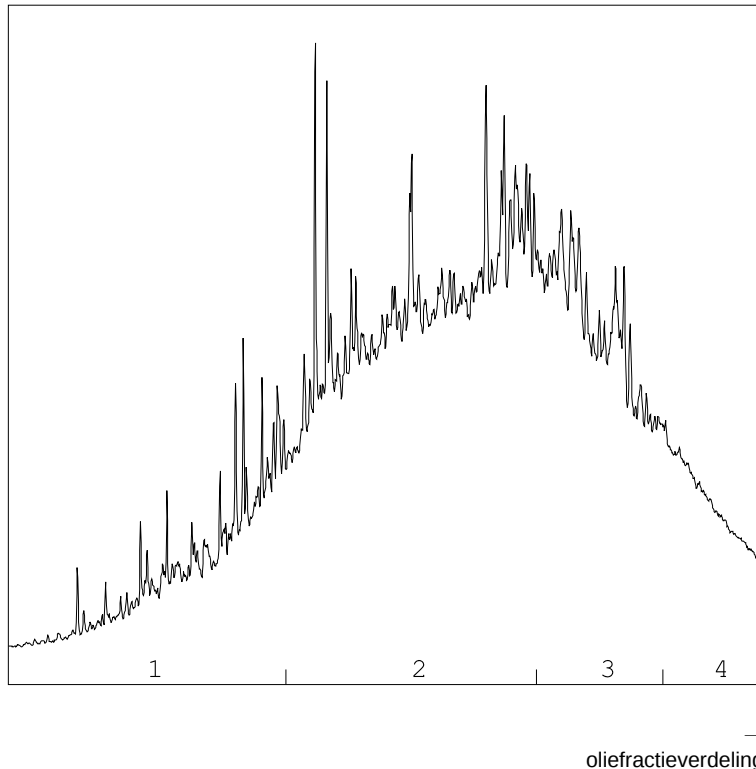
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136561
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-08 209 (200-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 2500 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.

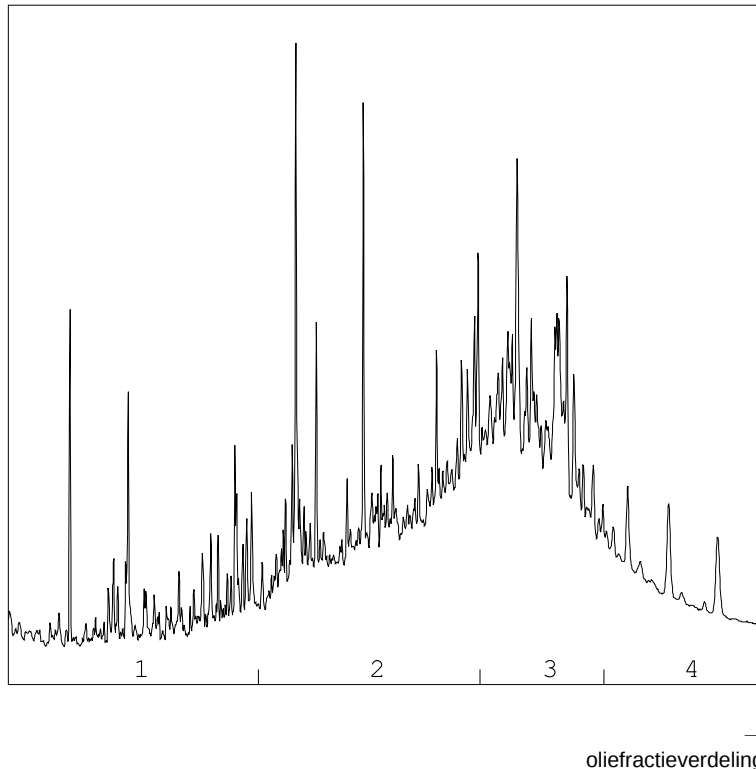
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136562
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-09 211 (190-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 290 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.

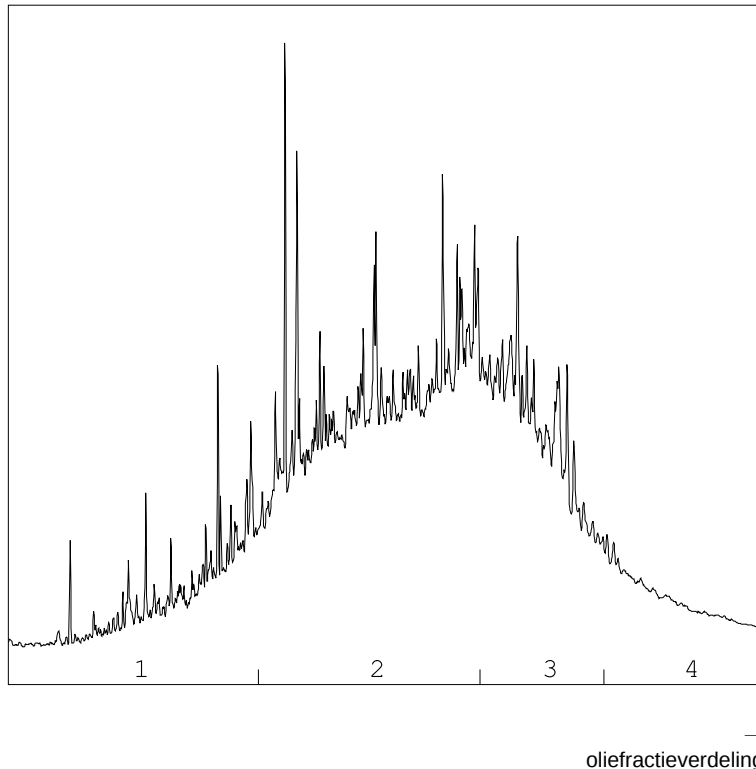
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136563
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-10 212 (100-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 910 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.

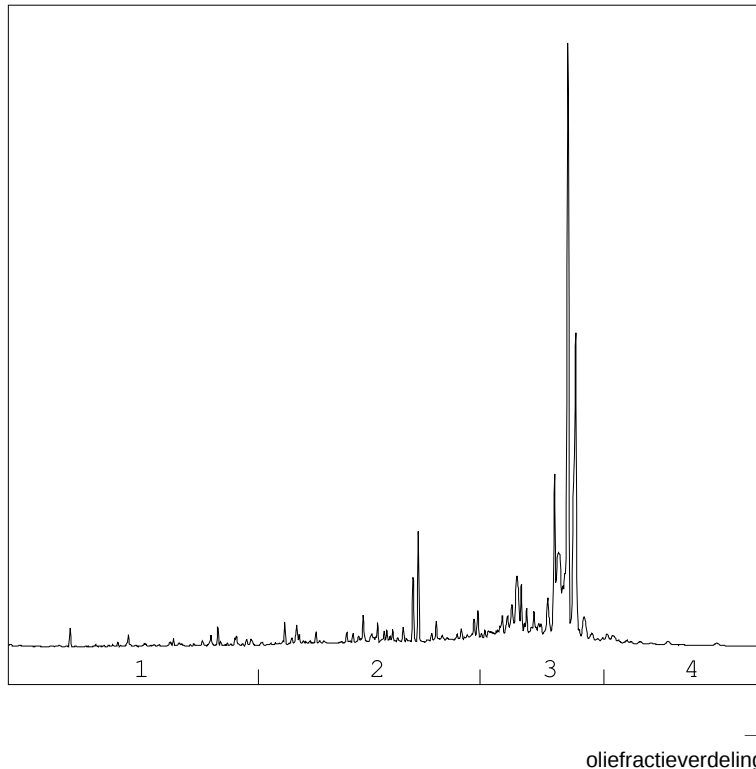
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136564
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-11 216 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 610 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.

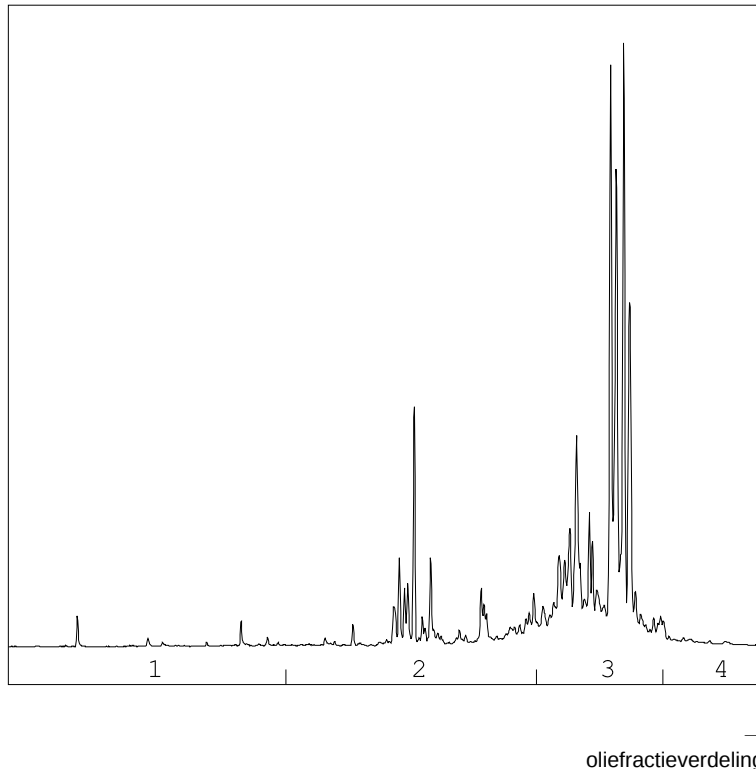
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136565
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-12 219 (150-200) 220 (170-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	75 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 360 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.

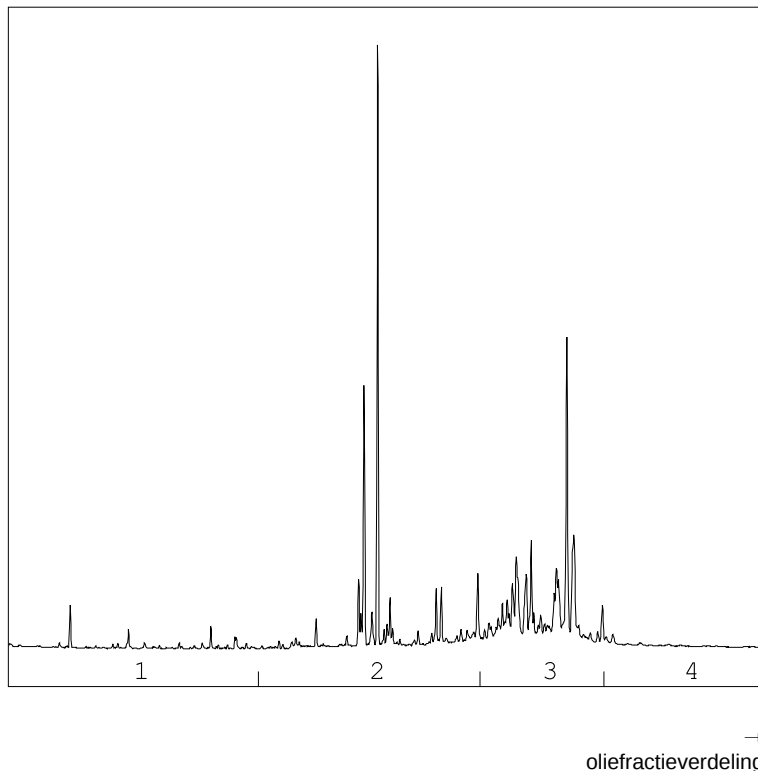
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136566
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-13 221 (120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 160 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.

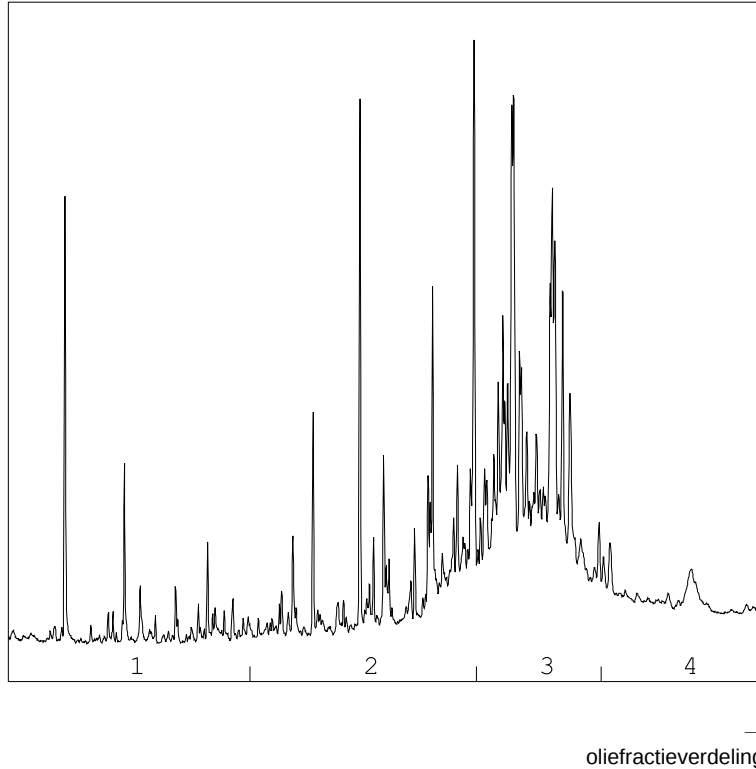
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2136567
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : NO-14 224 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 52 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 : 449714
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer S. Buurmans
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 452169
Validatieref. : 452169_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MWTC-XOKA-STFG-WJPI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juni 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 452169
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2436271 = NO-15 203 (110-160)

2436272 = NO-16 209 (90-120)

2436273 = NO-17 210 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/05/2013	22/05/2013	22/05/2013
Ontvangstdatum opdracht :	12/06/2013	12/06/2013	12/06/2013
Startdatum :	12/06/2013	12/06/2013	12/06/2013
Monstercode :	2436271	2436272	2436273
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	69,9	84,3	75,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1	4,2	14,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,8	8,8	15,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	160	180	330
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	10	9,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	37	37
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,23	0,64
S lood (Pb)	mg/kg ds	65	130	230
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	29	30
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	170	250

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,34	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	7,8	0,52
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	4,7	0,20
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	24	1,6
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	17	0,93
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	17	1,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	14	0,83
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	17	0,99
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	7,7	0,63
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	7,5	0,76
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	120	7,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	452169
Project omschrijving	:	20418-Europaplein
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 452169
Project omschrijving	: 20418-Europaplein
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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	: NO-15 203 (110-160)
Monstercode	: 2436271

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - 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. |
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: NO-16 209 (90-120)
Monstercode	: 2436272

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - 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. |
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

Uw referentie	: NO-17 210 (100-150)
Monstercode	: 2436273

Opmerking(en) by analyse(s):

- | | |
|--------------------------|--|
| Organische stof (humus): | - 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. |
| PAKs: | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen. |

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 452169
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw P. Franken
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 452829
Validatieref. : 452829_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JQQW-SYXB-CNUF-PSJZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 juni 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 452829
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2535572 = 303 (100-140) 309 (100-120)

2535573 = 305 (100-160) 308 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/06/2013	17/06/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	18/06/2013	18/06/2013
Startdatum	:	18/06/2013	18/06/2013
Monstercode	:	2535572	2535573
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,0	67,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,0	5,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	37
-------------------------------------	----------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	452829
Project omschrijving	:	20418-Europaplein
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

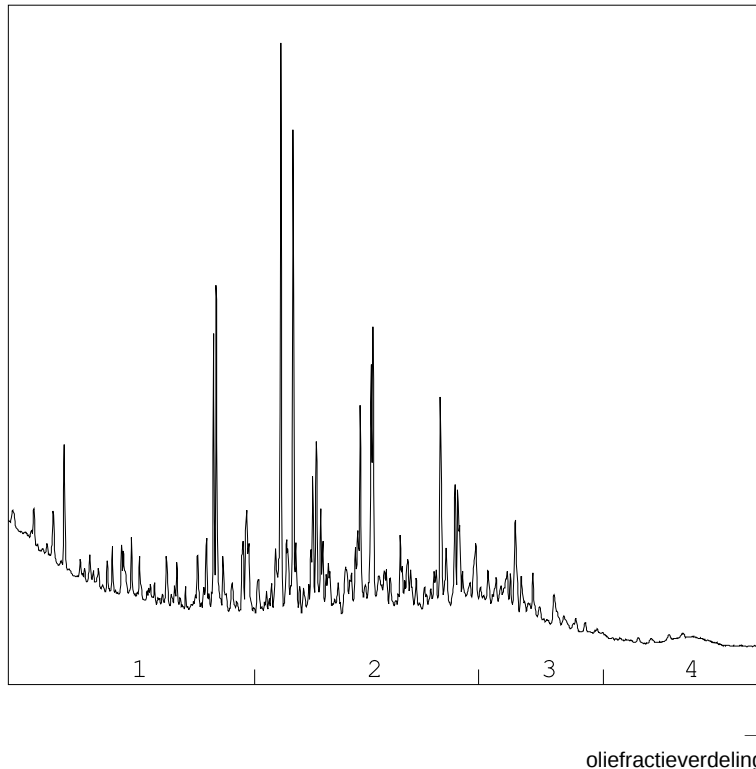
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2535572
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : 303 (100-140) 309 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	39 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	13 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 65 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.

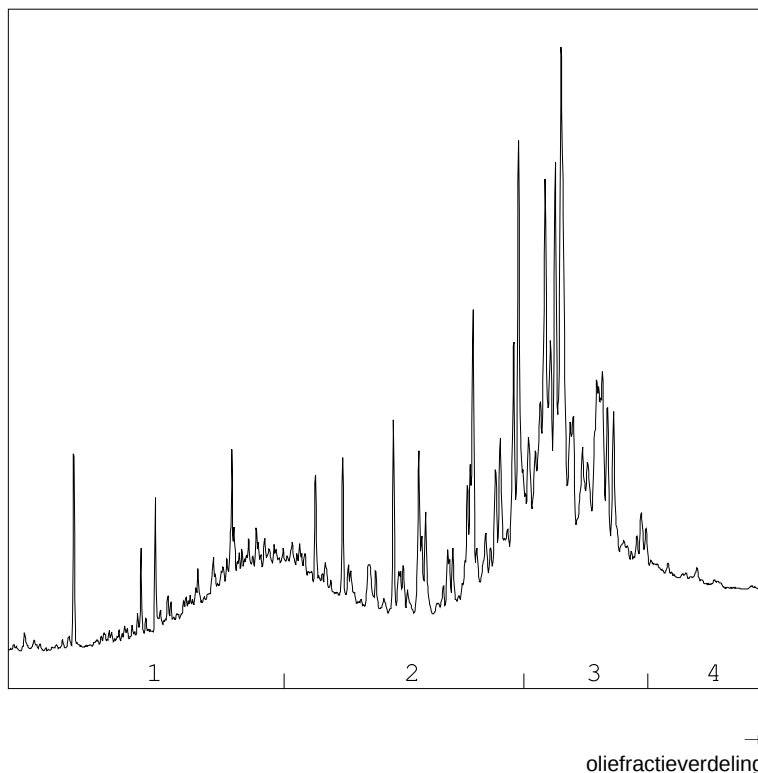
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2535573
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : 305 (100-160) 308 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 37 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 : 452829
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw P. Franken
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 454604
Validatieref. : 454604_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KRFT-OLBV-XPUT-RFRC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juli 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 454604
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
2735403 = 311-3 311 (160-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/06/2013
Ontvangstdatum opdracht : 02/07/2013
Startdatum : 02/07/2013
Monstercode : 2735403
Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % 63,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 10,7

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 2800

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	454604
Project omschrijving	:	20418-Europaplein
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

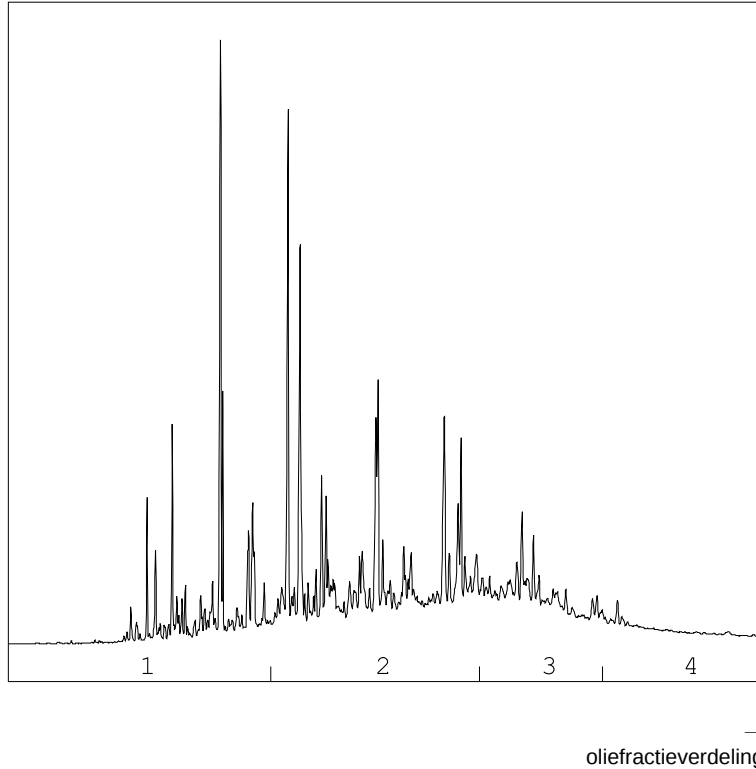
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2735403
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : 311-3 311 (160-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 2800 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 : 454604
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 : 311-3 311 (160-200)
Monstercode : 2735403

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 454604
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Dortland
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 445398
Validatieref. : 445398_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LRYV-GDSL-EQOY-QPKB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 april 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 445398
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
1635155 = 03 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/04/2013
Ontvangstdatum opdracht : 15/04/2013
Startdatum : 15/04/2013
Monstercode : 1635155
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	40

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LRYV-GDSL-EQOY-QPKB

Ref.: 445398_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	445398
Project omschrijving	:	20418-Europaplein
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

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 : 445398
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Dortland
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 446685
Validatieref. : 446685_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IHLL-FMAW-JZBZ-LPCL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 mei 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 446685
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
1736529 = 101-1-1 101 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/04/2013
Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2013
Startdatum : 25/04/2013
Monstercode : 1736529
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2
S naftaleen	µg/l	0,06
S som xylenen	µg/l	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	446685
Project omschrijving	:	20418-Europaplein
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

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 : 446685
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. de Zwart
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 20418-Europaplein
Ons kenmerk : Project 453658
Validatieref. : 453658_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NYJL-JADI-GPQK-KJMD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juni 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 453658
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 2635265 = 301 (90-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/06/2013
Ontvangstdatum opdracht : 24/06/2013
Startdatum : 24/06/2013
Monstercode : 2635265
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	240
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	44

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	260
-------------------------------------	------	-----

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	0,3
S naftaleen	µg/l	1,5
S som xylenen	µg/l	0,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NYJL-JADI-GPQK-KJMD

Ref.: 453658_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	453658
Project omschrijving	:	20418-Europaplein
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

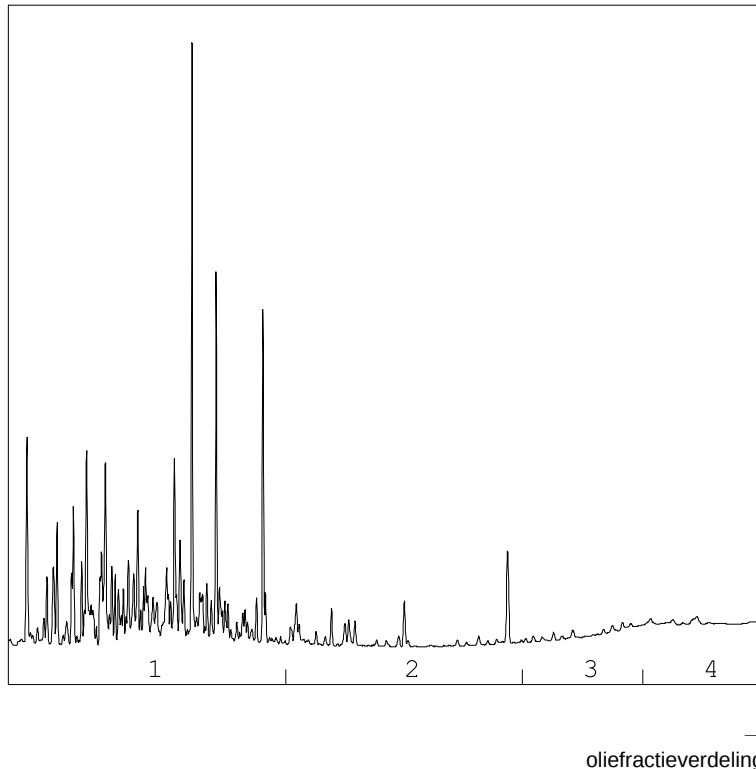
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2635265
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Uw referentie : 301 (90-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	87 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 260 µg/l

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 : 453658
Project omschrijving : 20418-Europaplein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Europaplein te Leerdam
Code: 20418
Beoordelaar: j.dortland@grondslag.nl
Datum rapport: dinsdag 16 juli 2013
Type bodemgebruik: toekomstig

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:

Het betreft een verontreinigde slootbodem van een gedempte sloot. Tijdens de risicobeoordeling is gerekend met de hoogst gemeten waarden (worst case).

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			
Indeno(123cd)pyreen	0	5,00e-3	0,00
Anthraceen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	0	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	0	5,00e-4	0,00
Lood	0	2,80e-3	0,00
Chryseen	0	5,00e-2	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	0	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	0	4,00e-2	0,00
Naftaleen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	0	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	0	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,74e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Er is geen sprake van puur product en de verontreiniging bevindt zich tevens een meter onder het maaiveld.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Chryseen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Fenanthreen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Fluorantheen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Indeno(123cd)pyreen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

Naftaleen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	3,40e-1				
Anthraceen	4,70				
Benzo(a)anthraceen	1,70e1				
Benzo(a)pyreen	1,70e1				
Chryseen	1,70e1				
Fluorantheen	2,40e1				
Fenanthreen	7,80				
Lood	7,00e2				
Zink	1,40e3				
Benzo(ghi)peryleen	7,70				
Benzo(k)fluorantheen	1,40e1				
Indeno(123cd)pyreen	7,50				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	1,00

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 begint een meter onder het maaiveld, derhalve zijn er geen contactmogelijkheden.	
Dermaal contact bij douchen		Uitgeschakeld
Dermaal contact grond		Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater		Uitgeschakeld
Ingestie gewas		Uitgeschakeld
Ingestie grond		Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen		Uitgeschakeld
Inhalatie grond		Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

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 drijfslaag 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 VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.