



Verkennend bodemonderzoek

WSV Pernis te Rotterdam

Projectcode

2015-0097

Datum

12 oktober 2015

Versie

01

Opdrachtgever

Gemeente Rotterdam,
Stadsontwikkeling, PM&E,
Ingenieursbureau, Stad

Opsteller



Controleur







Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam : WSV Pernis
adres : Ring, Oud Pernisseweg
wijk : Pernis
oppervlakte locatie : circa 26.000 m²
opdrachtgever : Gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling,
PM&E
contactpersoon opdrachtgever : [REDACTED]
kenmerk opdrachtgever : 100007397
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting van het terrein en de nieuwbouw van een wijkspportvoorziening.

Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen herinrichting en werkzaamheden. Tevens is het doel om de teerhoudendheid van het asfalt ter plaatse van boring 012a te bepalen.

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond van maaiveld tot 2,80 m-mv hooguit licht verontreinigd is. Uitzondering hierop dat plaatselijk (boring 021) van 0,30 tot 0,50 m-v in het sporen puinhoudende zand een matig tot sterke verontreiniging met PCB's is aangetroffen.

Het freatisch grondwater is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met chloride en zink.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond over het algemeen overal toepasbaar is of toegepast kan worden in gebieden waar grond met de kwaliteit wonen is toegestaan. Plaatselijk kan de grond toegepast worden in gebieden waar grond met de kwaliteit wonen is toegestaan of is de grond niet toepasbaar.



Conform het gebiedsspecifieke beleid is toepassing van de grond overal in Rotterdam mogelijk of mogelijk in gebieden waar grond met de kwaliteit landbouw bagger of wonen is toegestaan. Plaatselijk (boring 021) is de grond niet toepasbaar.

Asfalt

Het asfalt is niet teerhoudend.

Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.

In het grondwater is een matige verontreiniging met barium aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stof. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de achtergrondwaarden met barium is geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van barium vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9].

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de een groot deel van de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik wonen. Voor deze grond is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ter hoogte van de boringen 011, 012, 017 en 018 wordt de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet overschreden en voldoet de grond aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is daar de basisklasse van toepassing.



In de sporen puin bevattende zandlaag ter plaatse van boring 021 (0,3 tot 0,5 m-mv) zijn concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 1T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.





Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Beoordelingskader	9
1.3 Locatiegegevens	10
2 Vooronderzoek	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Samenvatting historisch onderzoek	11
2.3 Locatie-inspectie	12
2.4 Onderzoeksstrategie	12
3 Uitvoering onderzoek	15
3.1 Veldonderzoek	15
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	16
4 Interpretatie	23
4.1 Grond	23
4.2 Grondwater	24
4.3 Asfalt	24
4.4 Geschiktheid	24
4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit	24
5 Conclusie en aanbevelingen	25
5.1 Conclusie	25
5.2 Aanbevelingen	25
Literatuurlijst	28



Bijlage 1	Tekeningen
Bijlage 2	Historisch onderzoek
Bijlage 3	Boorstaten en legenda
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingstabellen grond en grondwater
Bijlage 6	Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik grond en bagger
Bijlage 7	Kwaliteitsverantwoording



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Wijkspportvoorziening (WSV) Pernis is uitgevoerd in opdracht van Gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling, PM&E, Ingenieursbureau, Stad. De aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting van het terrein en de nieuwbouw van een wijkspportvoorziening.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen herinrichting en werkzaamheden. Tevens is het doel om de teerhoudendheid van het asfalt ter plaatse van boring 012a te bepalen.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 7.

1.2 Beoordelingskader

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaire zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming [lit. 1];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 2];
- de Circulaire bodemsanering [lit. 3];
- het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4];
- de Regeling bodemkwaliteit [lit. 5].

Wet bodembescherming

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

<i>niet verontreinigd</i>	concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
<i>licht verontreinigd</i>	concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
<i>matig verontreinigd</i>	concentratie groter dan tussenwaarde ($\text{index} > 0,5 \leq 1$), kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan de interventiewaarde;
<i>index</i>	$((\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde}))$.

Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond en waterbodem)

De hergebruiksmogelijkheden van grond en waterbodem worden beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond en bagger is opgenomen in bijlage 6.



1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De oppervlakte van de locatie is circa 26.000 m².

Het huidige gebruik van de locatie is parkeerplaats, paardenwei, bossage en openbaar gebied.

Het toekomstige gebruik van de locatie is een wijksportvoorziening



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 6]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter én in de laag vanaf 1,0 m-mv.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage A. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

Tabel 1

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
A	minerale productenfabriek	Anthraceen, benzo(a)pyreen, naftaleen, tolueen
B	opslag van zuren of basen	natriumchloride

Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

In de nabijheid van de locatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Wel zijn er matige en plaatselijk sterke verontreinigingen aangetoond:

- Ter plaatse van de Ring 156 is een matige tot sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met lood in de grond aangetoond.
- Ter plaatse van de Ring 210 is een matige verontreiniging met lood in de grond aangetoond. In het grondwater is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen.
- Ter plaatse van het riooltracé aan de Willem Weysingel en omgeving is plaatselijk een sterke verontreiniging met zink in de grond aangetroffen.

De onderzoeken en de sanering hebben geen betrekking op puntbronnen A en B uit tabel 1. Uit het voorgaande onderzoek blijkt dat de puntbronnen onvoldoende zijn onderzocht.

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.



2.3 Locatie-inspectie

Op 12 augustus 2015 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- aanwijzingen bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie.

De onderzoekslocatie ligt ten westen van het buitenzwembad in Pernis. Het maaiveld bestaat uit parkeerplaats verhard met klinkers, grasveld en een deel dat begroeid is met stuiken en bomen is. Aan de westkant ligt een met asfalt verhard pad.

Er zijn bij de locatie-inspectie geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

2.4 Onderzoeksstrategie

De locatie is onderzocht volgens een strategie afgeleid van de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN5740. Ten behoeve van de toekomstige inrichting is het grootste deel van de boringen dieper doorgezet. Bij het vooronderzoek zijn grenzend aan de onderzoekslocatie twee potentiële puntbronnen naar voren gekomen. De boringen van het reguliere bodemonderzoek zijn op de onderzoekslocatie, grenzend aan de puntbronnen geplaatst.

De grond en het grondwater worden geanalyseerd op een breed analysepakket conform de analysestrategie voor een onverdachte locatie (NEN5740) waarbij het aantal grondanalyses mede wordt afgestemd op de zintuiglijke waarnemingen en het aantal grondwateranalyses wordt afgestemd op het aantal peilbuizen.

Ten behoeven van de toekomstige herinrichting zijn de boringen per deellocatie geclusterd. Onderstaand worden de deellocaties besproken.

Parkeerterrein (boring 001 t/m 006)

Boringen 001 t/m 006 zijn ter plaatse van het toekomstige parkeerterrein geplaatst.

Singel (boring 007 t/m 009)

Boringen 007 t/m 009 zijn ter plaatsen van de door te trekken singel geplaatst en daarom doorgezet tot 2,5 m-mv.

Paden en bruggen (boring 010 t/m 015)

Boringen 010 t/m 015 zijn ter plaatse van bestaande en toekomstige paden en bruggen geplaatst. Hierbij is ter plaatse van boring 012a ook het asfalt en onderliggende verharding onderzocht. Boring 012 en 013 ter plaatse van de toekomstige brug zijn doorgezet tot 2,0 m-mv.



Nieuwbouw WSV gebouw (boring 016 t/m 021)

Boringen 016 t/m 021 zijn ter plaatse van de nieuwbouw van het toekomstige WSV-gebouw geplaatst. Boring 020 en boring 017 zijn tot 5,0 m-mv doorgezet om te bepalen of de vloer van het oud zwembad nog aanwezig is. Boring 017 is op 3,70 m-mv gestuit aangenomen wordt dat hier de fundatie van het oude zwembad nog aanwezig is. Dit zal verder door middel van een geotechnisch onderzoek uitgezocht worden.

Overig terrein (boringen 022 t/m 030)

Bij de uitvoering van het veldwerk bleek dat de boringen die op het zuidelijke deel van de locatie gepland waren vanwege te dichte begroeiing niet uitvoerbaar waren. De boringen 025, 026 en 029 zijn daarom verplaatst.

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie aanwezig die verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Hoewel in Rotterdam tot op heden geen relatie is aangetoond tussen puinhoudende bodem en asbest kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat puinhoudend bodemmateriaal vrij is van asbest. Omdat gegevens over de periode van toepassing en de herkomst van puin in ophooglagen in veel gevallen niet zijn te achterhalen, worden puinbijmengingen bij het veldwerk visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Verdachte bijmengingen worden op asbest geanalyseerd.





3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 [lit. 10] en de BRL SIKB 2100 [lit. 11], waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Het plaatsen van boringen en peilbuizen is uitgevoerd op 12 en 13 augustus 2015 onder leiding van de heer A. van Dieren. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 19 augustus 2015 door de heren Van Dieren en De Held. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1. De situering van de boorpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.

In paragraaf 2.4 wordt de clustering van de boringen besproken. Boring 017 is gestuit op de fundering van een oud zwembad. Boring 025, 026 en 029 zijn verplaatst vanwege te dichte begroeiing.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject) in m-mv)
001	0,50	-0,51	
002	1,00	-0,54	
003	1,00	-0,30	
004	1,00	-0,20	
005	0,50	-0,40	
006	1,00	-1,62	
007	2,70	-1,68	1,70 - 2,70
008	2,50	-1,87	
009	2,50	-1,47	
010	1,00	-1,64	
011	1,00	-1,34	
012	2,00	-1,49	
012a	0,41	-1,15	
013	2,00	-1,95	
014	1,00	-1,16	
015	1,00	-1,72	
016	2,00	-1,72	
017	3,71	-1,27	
018	2,00	-1,37	
019	2,00	-1,92	
020	5,00	-1,30	2,80 - 3,80
021	2,00	-1,26	
022	3,30	-1,15	2,30 - 3,30
023	0,50	-1,03	
024	0,50	-0,97	
025	0,50	-2,06	
026	0,50	-1,37	
027	0,50	-1,72	
028	0,50	-0,97	
029	0,50	-1,98	
030	0,50	-0,97	



De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De maaiveldhoogte varieert van NAP – 0,20 m tot NAP - 2,06 m.

De bodemopbouw op de onderzoeklocatie varieert. De bovengrond bestaat uit zand of klei. Over het algemeen bestaat de ondergrond uit klei en veen. Plaatselijk is in de ondergrond zand aanwezig. Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	0,08 - 0,50	brokken klei
004	0,70 - 1,00	sporen klei
005	0,40 - 0,50	brokken klei
009	0,05 - 0,70	resten klei
	0,70 - 0,80	matig grindhoudend
011	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
012	0,00 - 0,60	sporen puin
	1,90 - 2,00	volledig hout
014	0,00 - 0,70	zwak kolengruishoudend
017	0,00 - 0,50	zwak grindhoudend, brokken klei
	0,50 - 0,70	zwak grindhoudend
020	0,00 - 0,50	sporen puin
021	0,30 - 0,50	sporen puin

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling	Datum	Grondwaterstand	pH	EC	Temperatuur
	(m-mv)	bemonstering	(m-mv)		(mS/cm)	(°C)
007	1,70 - 2,70	19-8-2015	0,96	7,2	1,224	16,2
020	2,80 - 3,80	19-8-2015	0,74	7,06	4,45	15,5
022	2,30 - 3,30	19-8-2015	1,47	6,8	4,76	17,3

De grondwaterstand varieert van 0,74 m-mv tot 1,47 m-mv c.q. NAP van -2,04 m tot – 2,65 m.

Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL SIKB 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethoden, zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) en/of monsters van puntbronnen geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op het Rijnmond grond- en grondwaterpakket (analysepakket uit de NEN5740 en arseen voor Rotterdam). Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5.



Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Mengmonsters					
MM01	001-2	0,08 - 0,50	Zand	brokken klei	Rijnmond grondpakket
	002-1	0,08 - 0,40	Zand		
	003-1	0,00 - 0,20	Zand		
	004-1	0,00 - 0,30	Zand		
MM02	005-1	0,05 - 0,40	Zand		Rijnmond grondpakket
	006-1	0,00 - 0,50	Zand		
	007-1	0,00 - 0,50	Zand		
	009-1	0,05 - 0,55	Zand	resten klei	
Uitsplitsing MM02					
005-1	005-1	0,05 - 0,40	Zand		PCB (7), Organische stof
006-1	006-1	0,00 - 0,50	Zand		PCB (7), Organische stof
007-1	007-1	0,00 - 0,50	Zand		PCB (7), Organische stof
009-1	009-1	0,05 - 0,55	Zand	resten klei	PCB (7), Organische stof
MM03	002-3	0,50 - 1,00	Klei		Rijnmond grondpakket
	003-3	0,60 - 1,00	Klei		
MM04	007-3	0,90 - 1,40	Veen		Rijnmond grondpakket
	008-2	0,30 - 0,80	Veen		
	009-5	1,10 - 1,60	Veen		
MM05	010-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
MM06	022-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	025-1	0,00 - 0,50	Klei		
	026-1	0,00 - 0,50	Klei		
	029-1	0,00 - 0,50	Klei		
	030-1	0,00 - 0,50	Klei		
MM07	019-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	023-1	0,00 - 0,50	Klei		
	024-1	0,00 - 0,50	Klei		
	027-1	0,00 - 0,50	Klei		
	028-1	0,00 - 0,50	Klei		
MM08	022-4	1,00 - 1,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	022-7	2,00 - 2,50	Klei		
MM09	018-4	1,10 - 1,60	Klei		Rijnmond grondpakket
	020-5	1,30 - 1,80	Klei		
Uitsplitsing MM09					
018-4	018-4	1,10 - 1,60	Klei		Minerale olie, Organische stof
020-5	020-5	1,30 - 1,80	Klei		Minerale olie, Organische stof
MM10	016-4	1,10 - 1,60	Veen		Rijnmond grondpakket
	019-3	0,80 - 1,30	Veen		
	020-7	2,30 - 2,80	Veen		
Uitsplitsing MM10					
016-4	016-4	1,10 - 1,60	Veen		Olie (GC) met veen clean-up, Organische stof
019-3	019-3	0,80 - 1,30	Veen		Olie (GC) met veen clean-up, Organische stof
020-7	020-7	2,30 - 2,80	Veen		Olie (GC) met veen clean-up, Organische stof
MM11	017-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend, brokken klei	Rijnmond grondpakket
	018-1	0,00 - 0,30	Zand		
Uitsplitsing MM11					
017-1	017-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend, brokken klei	PCB (7), Organische stof
018-1	018-1	0,00 - 0,30	Zand		PCB (7), Organische stof
MM12	013-1	0,00 - 0,50	Klei		Rijnmond grondpakket
	015-1	0,00 - 0,50	Klei		
	016-1	0,00 - 0,30	Klei		



Individuele monsters					
011-1	011-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
012-1	012-1	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen schelpen	Rijnmond grondpakket
014-1	014-1	0,00 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend	Rijnmond grondpakket
014-1 her	015-1	0,00 - 0,50	Klei		Minerale olie, Organische stof
017-4	017-4	1,20 - 1,70	Zand		Rijnmond grondpakket
017-4 her	017-4	1,20 - 1,70	Zand		Minerale olie, Organische stof
020-1	020-1	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	Rijnmond grondpakket
021-2	021-2	0,30 - 0,50	Zand	sporen puin	Rijnmond grondpakket
021-2 her	021-2	0,30 - 0,50	Zand	sporen puin	Organische stof (gloeiverlies) PCB (7)
Asfalt en verharding					
Kern 012a	012a-1	0,00 - 0,10		asfalt	Laagopbouw+constr.+indic PAK
	012a-2	0,10 - 0,41		verharding	
MM012a asfalt	012a-1	0,00 - 0,10		asfalt	PAK in asfalt (CROW210) (excl malen/breken)

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
007-1-1	1,70 - 2,70	19-8-2015	pakket Rijnmond-grondwater
020-1-1	2,80 - 3,80	19-8-2015	pakket Rijnmond riool
022-1-1	2,30 - 3,30	19-8-2015	pakket Rijnmond-grondwater

Verklaring tabellen

Rijnmond grondpakket

Rijnmond grondwaterpakket

Rijnmond grondwaterpakket riool

SCG

PAK

PCB

VAK

VOCI

arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof

arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie

arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie, fosfaat, ammonium, chloride, ijzer

arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, cyanide totaal (complex), PAK, EOX, minerale olie, zeefkromme (SCG);

polycyclische aromatische koolwaterstoffen

polychloorbifenylen

vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen)

vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

Een overzicht van de monsters met verontreinigingen is opgenomen in de tabellen 6 en 7. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.



Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
MM01	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01)	-
MM02	0,00 - 0,55	PCB (som 7) (0,06) Zink [Zn] (0,03) PAK 10 VROM (-)	-
Uitsplitsing MM02			
005-1	0,05 - 0,40	-	-
006-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01)	-
007-1	0,00 - 0,50	-	-
009-1	0,05 - 0,55	PCB (som 7) (0,01)	-
MM03	0,50 - 1,00	-	-
MM04	0,30 - 1,60	-	-
MM05	0,00 - 0,50	Zink [Zn] (0,1) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,03)	-
MM06	0,00 - 0,50	-	-
MM07	0,00 - 0,50	-	-
MM08	1,00 - 2,50	-	-
MM09	1,10 - 1,80	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-
Uitsplitsing MM09			
018-4	1,10 - 1,60	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-
020-5	1,30 - 1,80	-	-
MM10	0,80 - 2,80	Minerale olie C10 - C40 (-)	-
Uitsplitsing MM10			
016-4	1,10 - 1,60	-	-
019-3	0,80 - 1,30	-	-
020-7	2,30 - 2,80	-	-
MM11	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,02) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,03)	-
Uitsplitsing MM11			
017-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01)	-
018-1	0,00 - 0,30	PCB (som 7) (-)	-
MM12	0,00 - 0,50	Zink [Zn] (-) Kwik [Hg] (-)	-
Individuele monsters			
011-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,04) Zink [Zn] (0,25) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,14)	-
012-1	0,00 - 0,50	Minerale olie C10 - C40 (0,02) Zink [Zn] (0,01) Lood [Pb] (0,23)	-
014-1	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (-) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Zink [Zn] (0,06) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,03) PAK 10 VROM (0,08)	-
014-1 her	0,00 - 0,50	-	-
017-4	1,20 - 1,70	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,16) Zink [Zn] (0,03) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,08)	-
017-4 her	1,20 - 1,70	Minerale olie C10 - C40 (0,14)	-
020-1	0,00 - 0,50	-	-
021-2	0,30 - 0,50	PCB (som 7) (0,97) Kwik [Hg] (-)	-
021-2 her	0,30 - 0,50	-	PCB (som 7) (5,29)



> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
007-1-1	1,70 - 2,70	Zink [Zn] (0,03) Barium [Ba] (0,94)	-
020-1-1	2,80 - 3,80	Barium [Ba] (0,57) Chloride (-)	-
022-1-1	2,30 - 3,30	Barium [Ba] (0,89)	-

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8. Het volledige overzicht van getoetste resultaten is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 8 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek	Klassebepalende parameter(s)	Gebiedsspecifiek
Mengmonsters			
MM01	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM02	Klasse Industrie	PCB's	Landbouw bagger
Uitsplitsing MM02 (PCB)			
005-1	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
006-1	Klasse Wonen	PCB's	Landbouw bagger
007-1	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
009-1	Klasse Wonen	PCB's	Wonen
MM03	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM04	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM05	Klasse Wonen	Hg, Pb, Zn	Landbouw bagger
MM06	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM07	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM08	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM09	Klasse Industrie	Minerale olie	Landbouw bagger
Uitsplitsing MM09 (minerale olie)			
018-4	Klasse industrie	Minerale olie	Landbouw bagger
020-5	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM10	Klasse Industrie		Wonen
Uitsplitsing MM10 (minerale olie)			
016-4	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
019-3	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
020-7	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
MM11	Klasse Industrie	PCB's	Wonen
Uitsplitsing MM11 (PCB)			
017-1	Wonen	PCB's	Landbouw bagger
018-1	Wonen	PCB's	Landbouw bagger
MM12	Klasse Wonen	Hg, Zn	Landbouw bagger
Individuele monsters			
011-1	Klasse Industrie	Zn, Minerale olie, PAK's	Wonen
012-1	Klasse Industrie	Minerale olie	Landbouw bagger
014-1	Klasse Industrie	Minerale olie	Landbouw bagger
014-1 her (minerale olie)	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
017-4	Niet toepasbaar	Minerale olie	Landbouw bagger
017-4 her (minerale olie)	Niet toepasbaar	Minerale olie	Landbouw bagger
020-1	Vrij toepasbaar		overal in Rotterdam toepasbaar
021-2	Niet toepasbaar	PCB's (som 7)	Niet toepasbaar
021-2 her (PCB)	Niet toepasbaar	PCB's (som 7)	Niet toepasbaar



Met behulp van DLC is de aanwezigheid van teer in de monsters bepaald. In tabel 9 zijn de uitkomsten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 9: Beschrijving asfaltmonster

Asfaltkern/ meetpunt	Dikte	Asfaltsoort	PAK – Analyses
012a	88 mm	DAB, STAB	<50 mg/kg – niet teerhoudend

DAB: dicht asfalt beton

STAB: steenslag asfalt beton





4 Interpretatie

4.1 Grond

Parkeerterrein en singel (boring 001 t/m 009)

In de zandige bovengrond van maaiveld tot 0,55 (MM01 en MM02) ter plaatse van het parkeerterrein en de door te trekken singel is hooguit een lichte verontreiniging met PCB, zink en PAK aangetoond. In de onderliggende klei van 0,5 tot 1,0 (MM03) en veen van 0,3 tot 1,6 m-mv (MM04) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Paden en bruggen (boring 010 t/m 015)

In de kleiige bovengrond (MM05) van 0,0 tot 0,5 m-mv zijn licht verhoogde concentraties kwik, lood en zink aangetoond. In de kleiige bovengrond (MM012) is een licht verhoogde concentratie kwik en zink aangetoond.

In het zwak puinhoudende zand ter plaatse van boring 011 is van 0,0 tot 0,5 m-mv een lichte verontreiniging met kwik, zink, minerale olie, PCB's en PAK aangetoond.

In het sporen puinhoudende zand ter plaatse van boring 012 is van maaiveld tot 0,5 m-mv een lichte verontreiniging met lood, zink en minerale olie aangetoond.

De zwak kolengruishoudende klei ter plaatse van boring 014 is van maaiveld tot 0,5 m-mv licht verontreinigd met lood, kwik, zink, PAK, PCB en minerale olie. Uit de heranalyse op minerale olie blijkt geen verontreiniging met minerale olie aanwezig te zijn.

Nieuwbouw WSV gebouw (boringen 016 t/m 021)

Het veen (MM010) is van 0,8 tot 2,8 m-mv licht verontreinigd met minerale olie.

In de zandige bovengrond (MM011) is een lichte verontreiniging met kwik, PAK en PCB's aangetroffen. Uitsplitsing van dit mengmonster geeft hetzelfde beeld.

In de kleiige ondergrond (MM09) van 1,1 tot 1,8 m-mv is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

In het zand in de ondergrond ter plaatse van boring 017 is van 1,2 tot 1,7 m-mv een lichte verontreiniging met kwik, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. Uit heranalyse blijkt dat er een lichte verontreiniging met minerale olie aanwezig blijft.

In het sporen puinhoudende zand ter plaatse van boring 021 is van 0,3 tot 0,5 m-mv een matige verontreiniging met PCB en een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. Uit de heranalyse blijkt dat er een sterke verontreiniging met PCB aanwezig is. Aangezien er op de onderzoekslocatie vaker puinhoudend zand is aangetroffen waar geen matig of sterke verontreiniging in is aangetoond wordt de matig tot sterke verontreiniging met PCB als een uitschieter beschouwd.

Ter plaatse van boring 020 is in de sporen puinhoudende zandige bovengrond geen verontreiniging aangetoond.

Overig terrein (boringen 022 t/m 030)

In de kleiige boven- en ondergrond (MM06, MM07 en MM08) van maaiveld tot 2,5 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond.

4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met chloride en zink. In de grond rond de grondwaterstand is geen verontreiniging met barium aangetroffen. Er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met barium hebben kunnen veroorzaken. De verhoging van het bariumgehalte is waarschijnlijk het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde.

4.3 Asfalt

Het asfalt is niet teerhoudend

4.4 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting van de locatie waarbij onder andere een nieuw zwembad wordt aangelegd.

4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) en een gebiedsspecifieke beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden.

Uit de generieke beoordeling blijkt dat de grond voornamelijk vrij toepasbaar is of kan worden toegepast als kwaliteit wonen. Plaatselijk is de grond toepasbaar als klasse industrie of niet toepasbaar.

Op basis van het beleid van Rotterdam kan de grond in alle deelgebieden van Rotterdam worden toegepast of worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit landbouw bagger of wonen is. Plaatselijk (de sporen puin bevattende zandlaag ter plaatse van boring 021) is de grond niet toepasbaar.



5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond van maaiveld tot 2,80 m-mv hooguit licht verontreinigd is. Uitzondering hierop dat plaatselijk (boring 021) van 0,30 tot 0,50 m-v in het sporen puinhoudende zand een matig tot sterke verontreiniging met PCB's is aangetroffen.

Het freatisch grondwater is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met chloride en zink.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond over het algemeen overal toepasbaar is of toegepast kan worden in gebieden waar grond met de kwaliteit wonen is toegestaan. Plaatselijk kan de grond toegepast worden in gebieden waar grond met de kwaliteit wonen is toegestaan of is de grond niet toepasbaar.

Conform het gebiedsspecifieke beleid is toepassing van de grond overal in Rotterdam mogelijk of mogelijk in gebieden waar grond met de kwaliteit landbouw bagger of wonen is toegestaan. Plaatselijk (boring 021) is de grond niet toepasbaar.

Asfalt

Het asfalt is niet teerhoudend.

5.2 Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.



In het grondwater is een matige verontreiniging met barium aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stof. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de achtergrondwaarden met barium is geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van barium vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9].

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de een groot deel van de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik wonen. Voor deze grond is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ter hoogte van de boringen 011, 012, 017 en 018 wordt de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet overschreden en voldoet de grond aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is daar de basisklasse van toepassing.

In de sporen puin bevattende zandlaag ter plaatse van boring 021 (0,3 tot 0,5 m-mv) zijn concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 1T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.



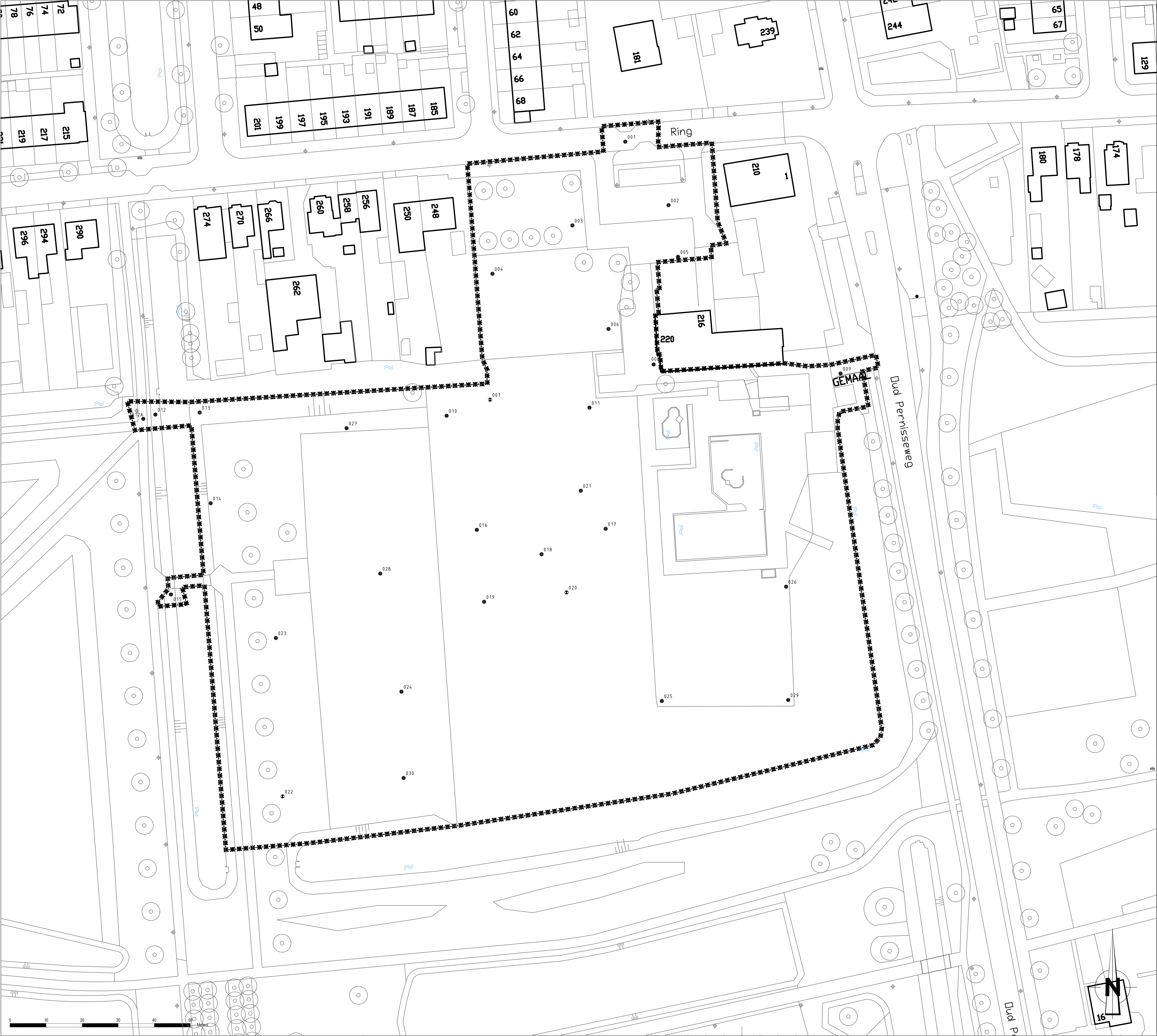


Literatuurlijst

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2013, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2013.
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008.
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 1 juli 2008.
6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW, juni 2014.
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek, versie 5, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013.
11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, versie 3.1, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013.

Bijlage 1 Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen

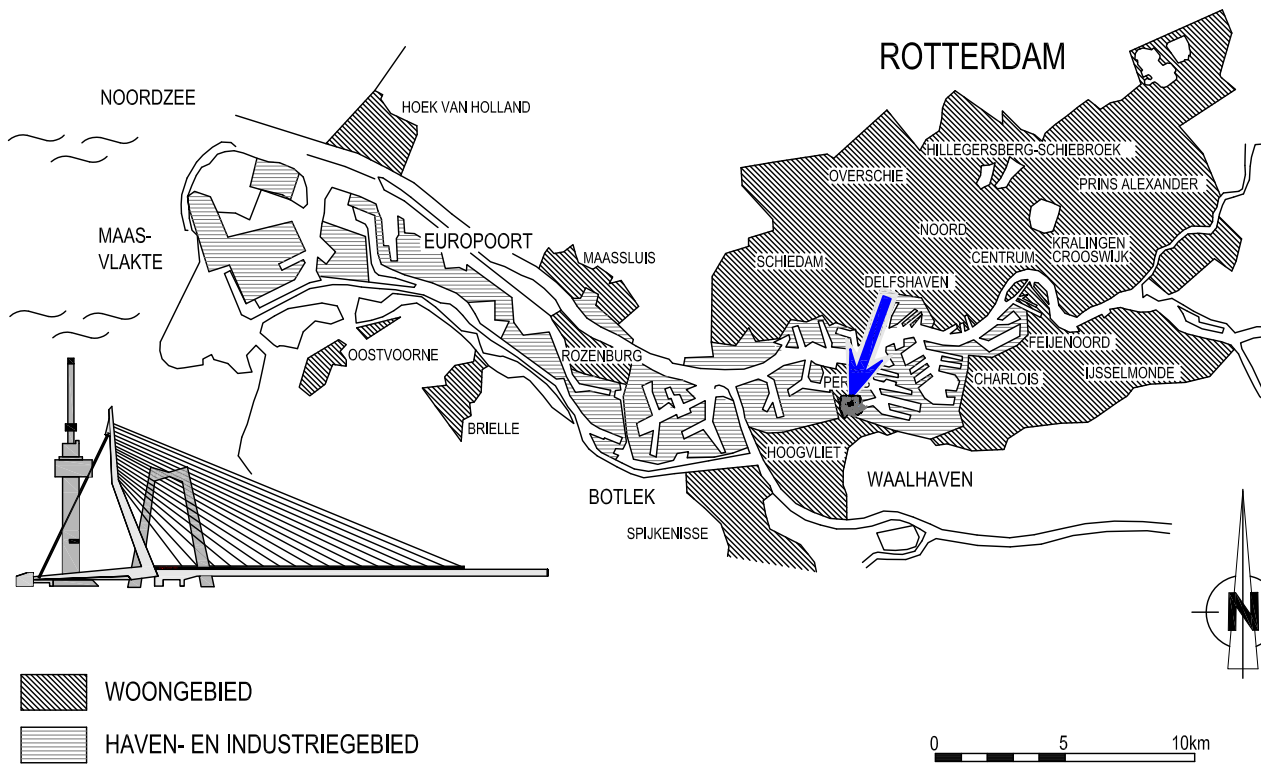


OPMERKINGEN

VERKLARING

- BORING
- PEILBUIS
- ONDERZOEKSLOCATIE BODEMONDERZOEK
- BOOM
- (RIJOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b	Grens van onderzoekskwaliteit bodemonderzoek toegevoegd		28-09-2015
a	Uitgevoerd veldwerk ingetekend		03-09-2015
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam	2015-0097-M00B.DWG	Projectcode	MVF15143
		Vernieuwing	



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 9700
Telefax : 010 489 9720

WSV PERNIS

Situatietekening boringen en peilbuizen

Behoort bij :	Nummer :	
Geografische code :		
Formaat :	A1	Blad 1 van 1
Schaal :	1:500	1 bladen
Tekeningnr. :	2015 - 0097 - M00	b
Getekend :	30-07-2015	Paraf
Gecontroleerd :		Paraf
Geautoriseerd :		Paraf
Wijkprojectcode	Soort	Volgnummer

Bijlage 2 Historisch onderzoek



HISTORISCH ONDERZOEK WSV PERNIS

Locatiegegevens en informatiebronnen

Conform de NEN 5725 en de NEN 5707 (exclusief veldinspectie) omvat het historisch onderzoek de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen (zowel huidig als oud). De historische tekening is als bijlage bij het onderzoek gevoegd. Er is op de volgende adressen te Rotterdam gezocht:

- Burgemeester van Esstraat 239, 242, 244
- Dokter Wasstraat 64, 66, 68
- Oud Pernisseweg 1
- Ring 174, 178, 180, 181, 185, 187, 189, 191, 210, 220, 248, 250, 256
- Verheulstraat 63, 65, 67

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

1. Bodemarchief Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
2. Topografische kaarten Centraal Technisch Archief van Gemeente Rotterdam
3. Nota actief Bodem en Bouwstoffenbeheer, Gemeente Rotterdam, 16 april 2002
4. Optitheel uit het GIS/BIS systeem van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
5. Historisch Bodem Bestand Gemeente Rotterdam, november 2003
6. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
7. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
9. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
10. Benzinepomparchief Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
11. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
12. NEN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009
13. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, mei 2003

Algemeen overzicht

De eerste bedijkingen van het gebied stammen uit de 9^e en 10^e eeuw. In de 11^e eeuw ontstaat een aaneengesloten ingepolderd gebied. De definitieve bedijking van de Oud-Pernissepolder, vond plaats rond 1170. Direct ten noorden hiervan werd voor 1250 de Nieuw-Pernissepolder aangelegd. Het dijkstelsel is nog geheel intact (Ring en Pastoriedijk). Tot na 1900 blijft Pernis een klein lintdorp aan de dijk. In de twintiger en dertiger jaren van de vorige eeuw neemt echter de economische activiteit toe en worden in de Nieuw-Pernissepolder steeds meer woningen met tuinen gebouwd. Eind dertiger jaren van de vorige eeuw begon men aan weerszijden van Pernis met het graven van havens. Door de oorlog komt het werk echter stil te liggen. Vanaf 1947 werd de havenaanleg echter weer hervat. In 1955 is Pernis nog maar een enclave binnen het havengebied. Door de havenaanleg kan Pernis nog maar beperkt uitbreiden, d.w.z. alleen binnen de dijkkring van de Nieuw-Pernissepolder. Begin zeventiger jaren van de vorige eeuw wordt ten zuiden van de "woonenclave" Pernis in de Oud-Pernissepolder het Pernisserpark aangelegd, bedoeld als recreatie- en bufferzone tussen de woon- en havengebieden.



Er wordt opgehoogd met grond, vrijgekomen uit nieuw gegraven singels en is mogelijk tussen 1961 en 1966 ook opgehoogd met klei/veen uit de wegtaluds van het Beneluxplein en Rijksweg A4. In het park worden volkstuinten aangelegd en een zwembad gebouwd.

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Pernissepolder (ruimtelijke eenheid: 91a).

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde	Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde

In het *Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties* is de locatie niet vermeld.

Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen op en/of nabij de onderzoekslocatie

In bijlage B zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de historische tekening. Indien van toepassing zijn binnen een zone van 50 meter van de onderzoekslocatie tevens de volgende puntbronnen vermeld: chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken. De verdachte stoffen in deze tabel komen uit de UBI-stoffenlijst.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie

- *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Ring 220 te Rotterdam (Pernis)*, Arnicon, oktober 1999, TC 99-44-02

Het onderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de nieuwbouw van kleedkamers.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken, dat het voornamelijk uit klei bestaande deel van de toplaag tot 0,5 m-mv licht is verontreinigd met PAK. Zowel in de toplaag als in de ondergrond overschrijdt het EOX-gehalte de detectiegrens. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, lood, zink en xylenen.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie

- *Verkennd bodemonderzoek naar de Verheulstraat 67 te Rotterdam*, Gemeentewerken, Gemeente Rotterdam, Ingenieursbureau, september 2003, TC 03-39-05

De aanleiding voor het onderzoek is de uitgifte van de locatie. De grond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en xylenen. De TC concludeert dat de locatie geschikt is voor de bestemming wonen met tuin.



- *Nader bodemonderzoek aan de Ring 156 te Pernis*, BMM milieukundig adviesbureau, november 1996, TC 96-50-09
- *Nader bodemonderzoek aan de Ring 156 te Pernis*, BMM milieukundig adviesbureau, november 2004, TC 04-12-05
- 6 woningen Pernis aan de Ring 156, Meldingsformulier (bodemsanering Pernis), Bontenbal Bouw, februari 2004, TC 04-12-05a

Aanleiding voor het onderzoek is de in het verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met lood en zink in de bovengrond. De matige verontreiniging met zink en lood is aanwezig over een oppervlak van totaal 137 m² (vlek 1 en 2). De dikte van het verontreinigende grondpakket is naar schatting 0,5 meter (traject 0,0-0,5 m-mv.), zodat gesteld kan worden dat 69 m³ vaste grond matig verontreinigd is. De sterke verontreiniging met zink (en matige verontreiniging met lood) is aanwezig over een oppervlak van 11 m² (vlek 3). De dikte van het verontreinigende grondpakket is naar schatting 0,5 meter (traject 0,0-0,5 m-mv.), zodat gesteld kan worden dat 6 m³ vaste grond sterk verontreinigd is. Het grondwater is niet verontreinigd met lood en zink. Er zijn diverse documenten aangaande de sanering van de locatie (1997) aanwezig. Waaronder Kiwa certificaat van leegzuigen en reinigen tank. De tank is afgevuld met zand.

De Toetsingscommissie constateert dat de locatie in 1997 is gesaneerd maar dat de aangeleverde rapporten niet voldoende informatie geven over de situatie van de bodem na de sanering en over de actuele verontreinigingssituatie. Geconcludeerd wordt dat op basis van de geleverde informatie geen uitspraak omtrent de geschiktheid van de locatie gedaan kan worden en een nieuw verkennend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden om de bodembeschikbaarheid van de locatie te kunnen beoordelen. Het is niet bekend of dit onderzoek is uitgevoerd.

- *Historisch en indicatief milieukundig bodemonderzoek aan de Ring 210 te Pernis*, IGF Utrecht, augustus 1992, TC 92-22-05

Uit het onderzoek blijkt dat de puinhoudende toplaag van de locatie licht verontreinigd is met cadmium, koper en zink, en matig verontreinigd met lood. Plaatselijk wordt een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In het grondwater wordt een matige verontreiniging aan minerale olie aangetroffen (IR); met de GC wordt deze niet bevestigd. Vluchtige aromaten worden licht verhoogd aangetoond. Aanbevolen wordt de met brandstof verontreinigde grond op basis van de organoleptische waarnemingen af te graven.

- *Verkennd en aanvullen bodemonderzoek riooltracé Rotterdam Zuid deellocatie 5 (Willem Weysingel en omgeving) te Rotterdam*, Gemeente Rotterdam, Gemeentewerken, Ingenieursbureau, juli 2013, TC 13-33-002

De zuidoostelijke punt van het onderzoek grenst aan de huidige onderzoeklocatie. Uit het verkennend en aanvullend onderzoek blijkt dat de grond plaatselijk van maaiveld tot 0,3 m-mv sterk verontreinigd is met zink. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sterke verontreiniging met zink is niet grenzend aan de huidige onderzoekslocatie aangetoond. Het freatisch grondwater is niet tot matig met arseen verontreinigd. Voor het overige zijn er ten hoogste lichte verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond. De Toetsingscommissie concludeert dat er geen aanleiding is voor vervolgonderzoek of saneringsmaatregelen.



- *Historisch - en indicatief onderzoek speelplaats Pernisserpark te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam, Ingenieursbureau, juli 2001, TC 01-32-06
- *Padenonderzoek Pernisserpark te Pernis*, Gemeentewerken Rotterdam, Ingenieursbureau, juni 2001, TC 01-32-06a

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de bestemmingswijziging van een gedeelte van het Pernisserpark. De locatie ligt ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. De grond (klei; zintuiglijk schoon) van maaiveld tot circa 0,5 m-mv is licht met nikkel verontreinigd. Het freatisch grondwater is licht met zink verontreinigd. Ook is in het Pernisserpark onderzoek uitgevoerd naar de paden ter plaatse in verband met het aanleggen van nieuwe paden. Het asfalt is niet teer - of asbesthoudend. In de onderliggende bodem komen geen concentraties van de geanalyseerde parameters voor die wijzen op uitloging van in het funderingsmateriaal voorkomende stoffen. De toetsingscommissie concludeert dat de locatie geschikt is voor de bestemming recreatie/speeltuin.

Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter én in de laag vanaf 1,0 m-mv.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage A. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

Tabel 1

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de onderzoekslocatie		
A	minerale productenfabriek	Anthraceen, benzo(a)pyreen, naftaleen, toluen
B	opslag van zuren of basen	natriumchloride

Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

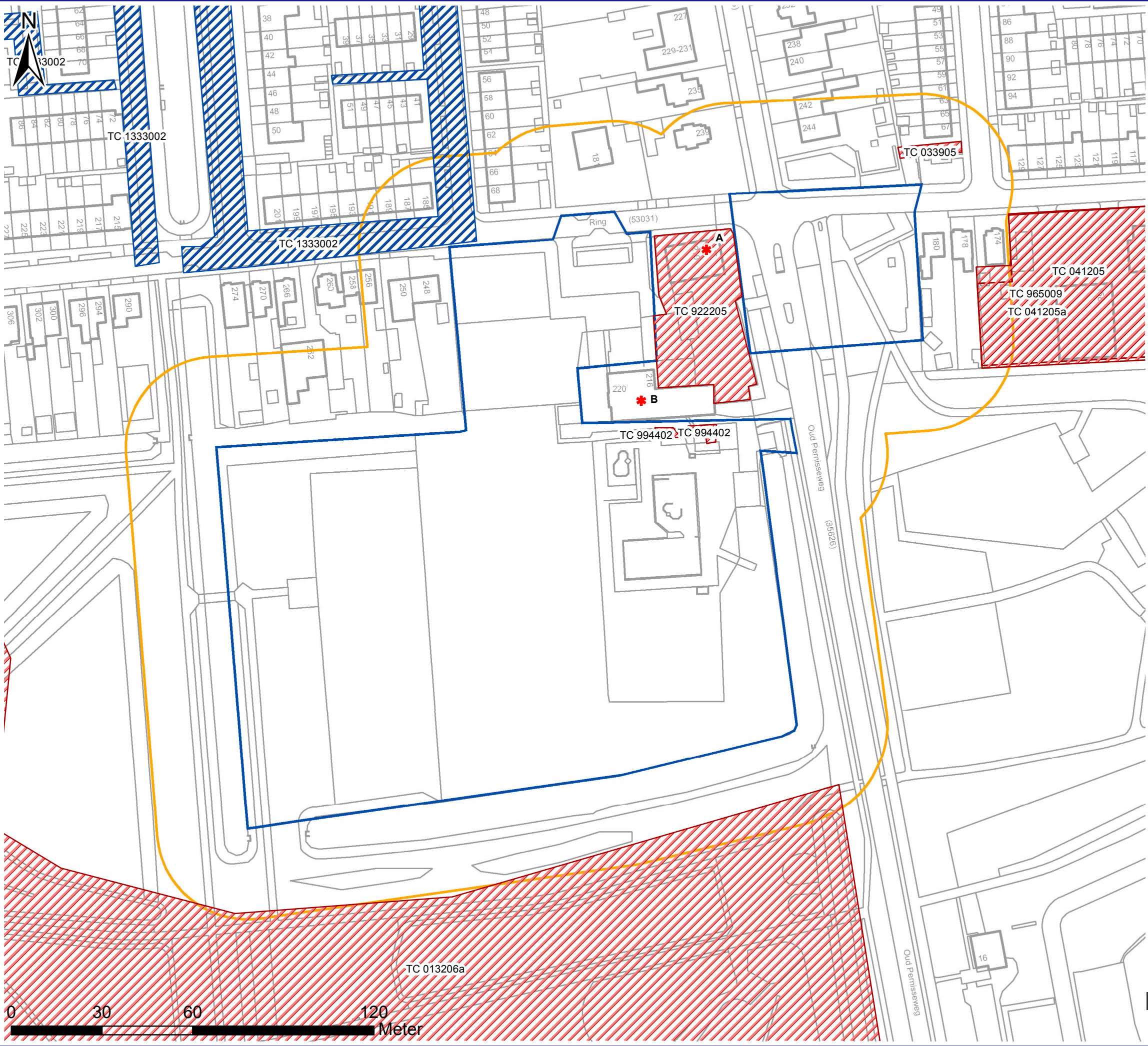
In de nabijheid van de locatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Wel zijn er matige en plaatselijk sterke verontreinigingen aangetoond:

- Ter plaatse van de Ring 156 is een matige tot sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met lood in de grond aangetoond.
- Ter plaatse van de Ring 210 is een matige verontreiniging met lood in de grond aangetoond. In het grondwater is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen.
- Ter plaatse van het riooltracé aan de Willem Weysingel en omgeving is plaatselijk een sterke verontreiniging met zink in de grond aangetroffen.

De onderzoeken en de sanering hebben geen betrekking op puntbronnen A en B uit tabel 1. Uit het voorgaande onderzoek blijkt dat de puntbronnen onvoldoende zijn onderzocht.



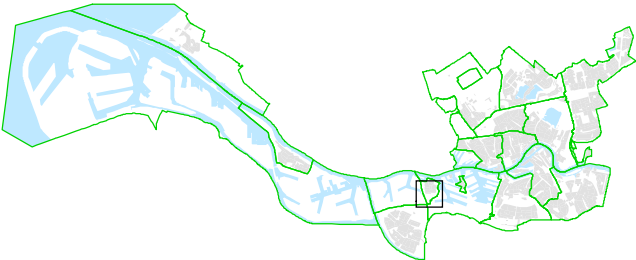
Bijlage A Historische tekening



VERKLARING

- Onderzoekslocatie VO
- Onderzoeksgebied HO
- dcmr getoetste bodemonderzoeken
- dcmr locaties wbb
- Puntbron, onvoldoende onderzocht

SITUATIE



WSV Pernis

Historische tekening		Formaat:	A3
		Schaal:	1:1.250
Adviseur / Tekenaar:	Datum creatie:	Projectnr.:	
	21-05-2015	2015-0097	
Projectleider:	Datum laatste wijziging:	Versie:	
	6-10-2015	01	



Bijlage B Puntbronnen uit het HBB

Onderstaand overzicht bevat alle locaties uit het HBB Met een bedrijfsduur (KVK vermelding) groter of gelijk aan: 5 jaar en een NSX-score groter of gelijk aan: 100.

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A	minerale productenfabriek NSX = 337		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend. oud adres: Oud Pernisseweg.	anthraceen benzo(a)pyreen naftaleen tolueen

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
B	opslag van zuren of basen NSX = 150	1975-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	
	opslag van zuren of basen NSX = 150	1975-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	

Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

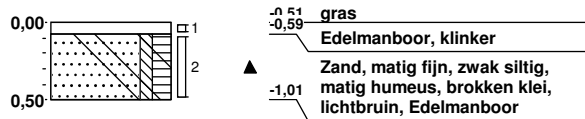
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86197.81

Y-coördinaat: 433498.635

MV tov NAP: -0.513



Boring: 002

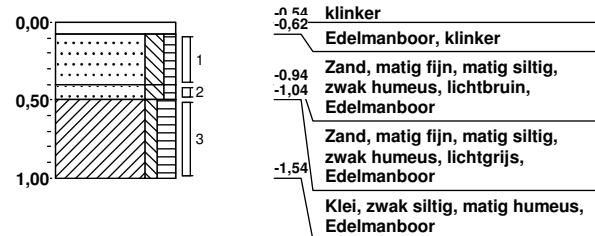
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86210.29

Y-coördinaat: 433481.88

MV tov NAP: -0.542



Boring: 003

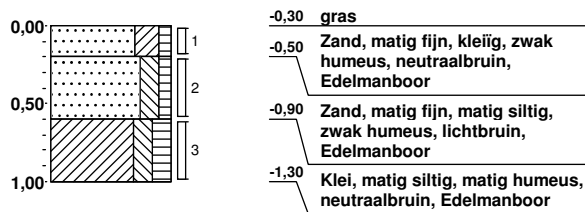
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86184.29

Y-coördinaat: 433477.32

MV tov NAP: -0.3



Boring: 004

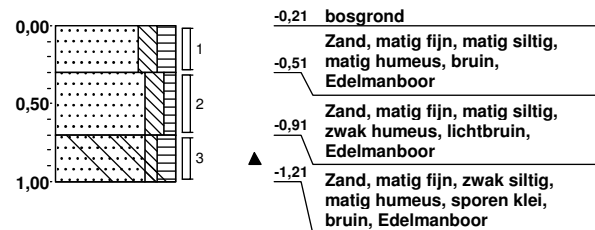
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86161.76

Y-coördinaat: 433463.2

MV tov NAP: -0.206



Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 005

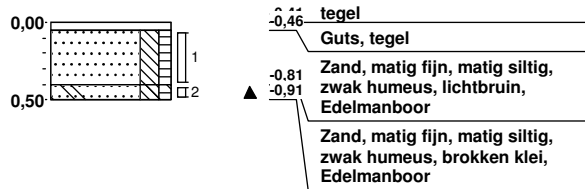
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86213.23

Y-coördinaat: 433467.906

MV tov NAP: -0.407



Boring: 006

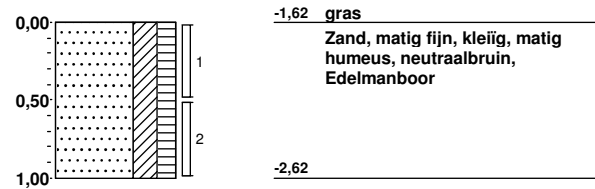
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86190.827

Y-coördinaat: 433447.714

MV tov NAP: -1.621



Boring: 007

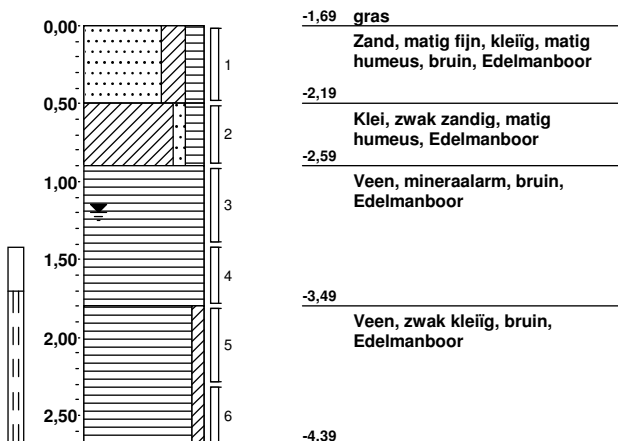
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86161.107

Y-coördinaat: 433428.283

MV tov NAP: -1.687



Boring: 008

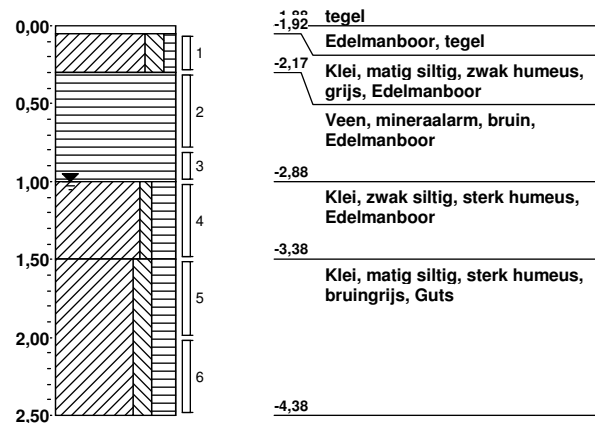
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86206.453

Y-coördinaat: 433438.071

MV tov NAP: -1.875



Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 009

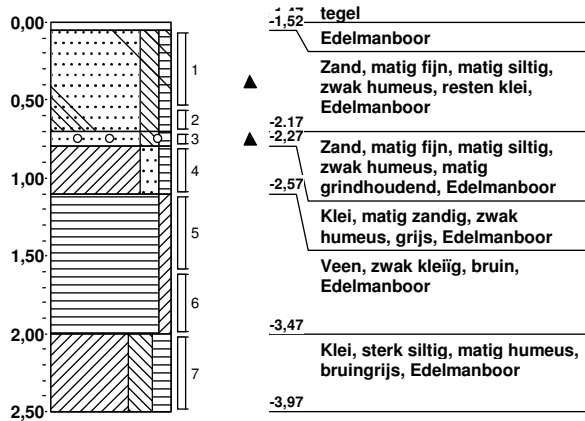
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86258.294

Y-coördinaat: 433435.574

MV tov NAP: -1.472



Boring: 010

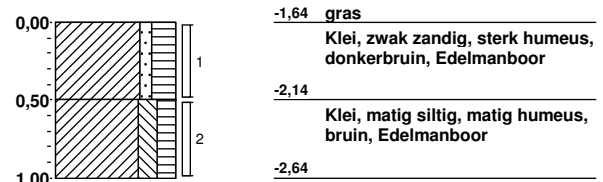
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86149.567

Y-coördinaat: 433423.757

MV tov NAP: -1.645



Boring: 011

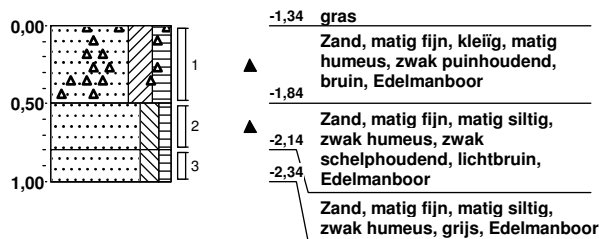
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86188.691

Y-coördinaat: 433426.041

MV tov NAP: -1.34



Boring: 012

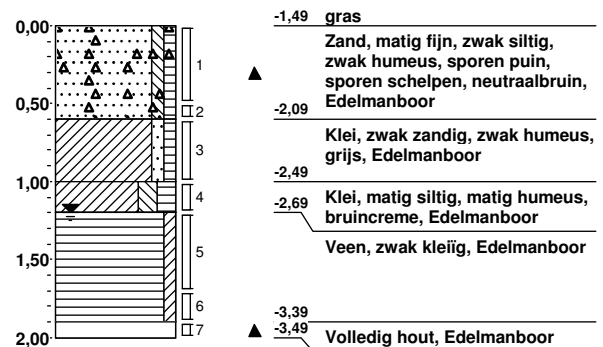
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86067.719

Y-coördinaat: 433424.202

MV tov NAP: -1.491



Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 012a

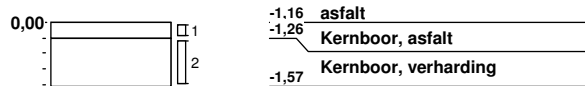
Boormeester: Arjan van Dieren en Nico de Held

Datum plaatsing: 18-08-2015

X-coördinaat: 86064.959

Y-coördinaat: 433422.968

MV tov NAP: -1.158



Boring: 013

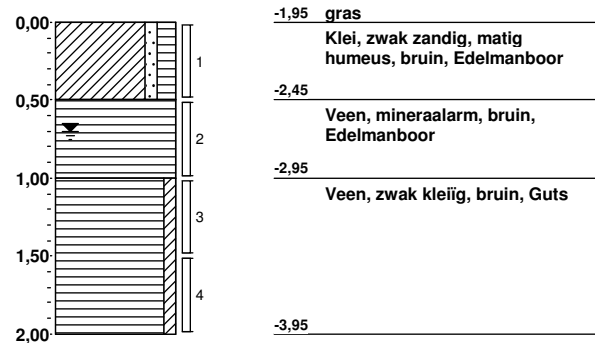
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86080.681

Y-coördinaat: 433424.978

MV tov NAP: -1.953



Boring: 014

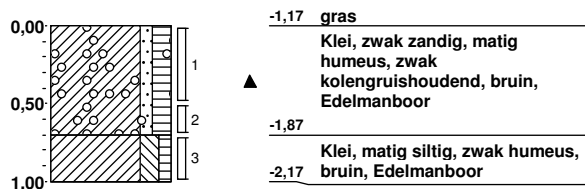
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86083.642

Y-coördinaat: 433399.509

MV tov NAP: -1.166



Boring: 015

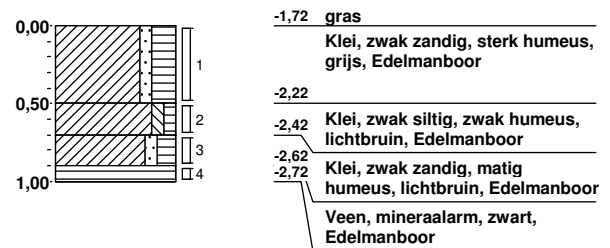
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86072.633

Y-coördinaat: 433374.273

MV tov NAP: -1.724



**Boring: 016**

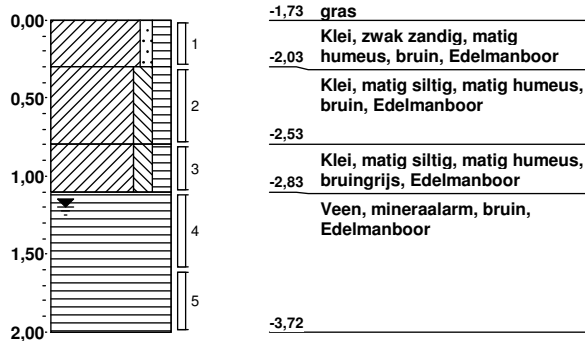
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86157.453

Y-coördinaat: 433392.223

MV tov NAP: -1.725

**Boring: 017**

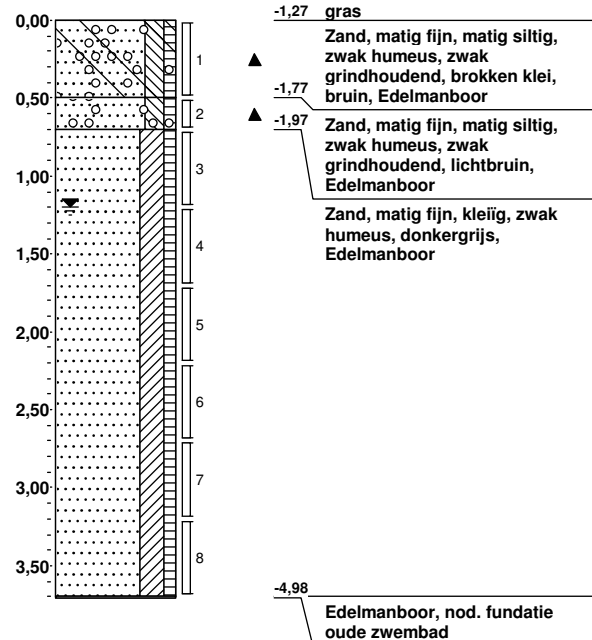
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86193.114

Y-coördinaat: 433392.379

MV tov NAP: -1.27

**Boring: 018**

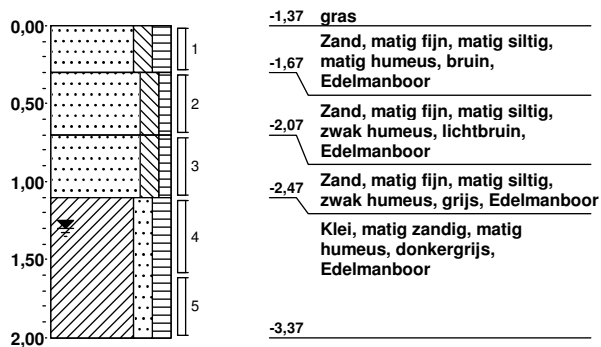
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86175.369

Y-coördinaat: 433385.366

MV tov NAP: -1.374

**Boring: 019**

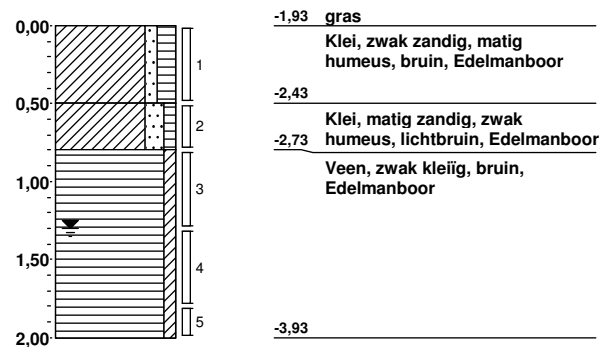
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86159.502

Y-coördinaat: 433372.169

MV tov NAP: -1.928



Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 020

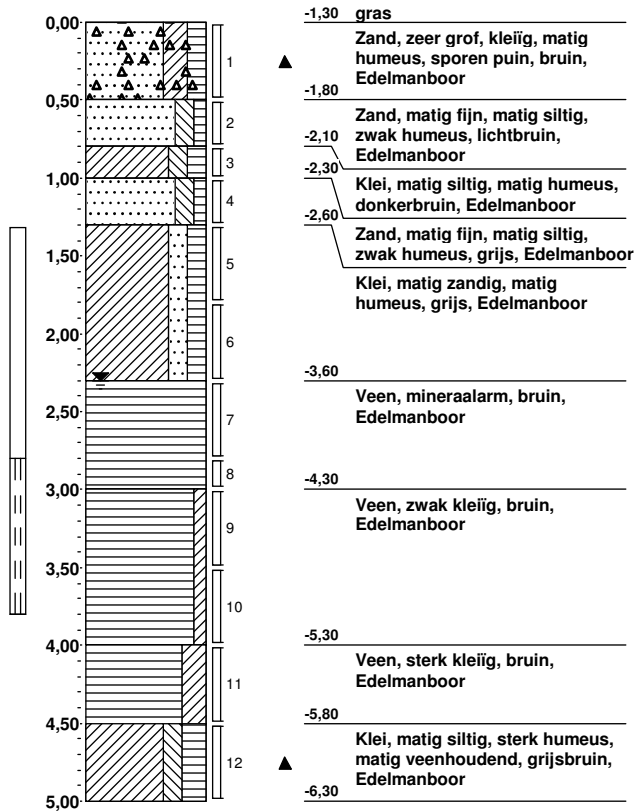
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86182,538

Y-coördinaat: 433374,865

MV tov NAP: -1,301



Boring: 021

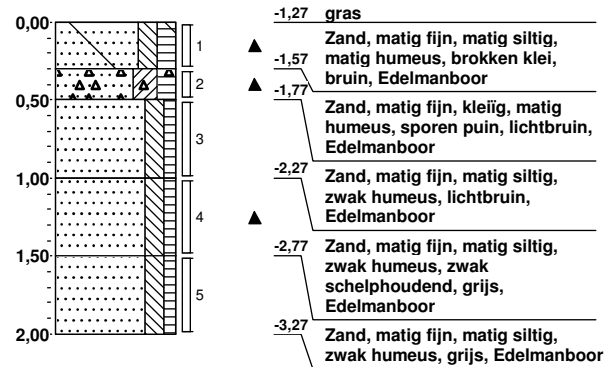
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86186,306

Y-coördinaat: 433402,986

MV tov NAP: -1,266



Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 022

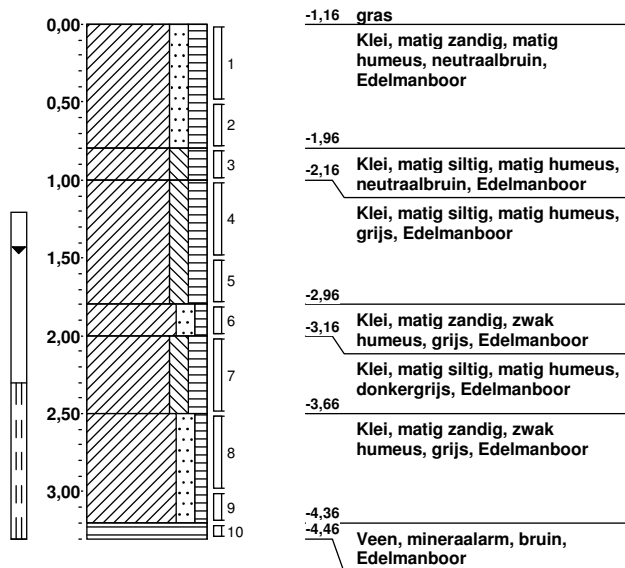
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 12-08-2015

X-coördinaat: 86103,9

Y-coördinaat: 433318,072

MV tov NAP: -1,156



Boring: 023

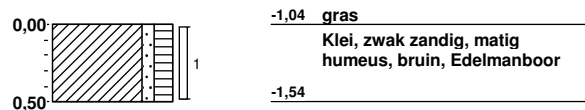
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86101,628

Y-coördinaat: 433362,136

MV tov NAP: -1,036



Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 024

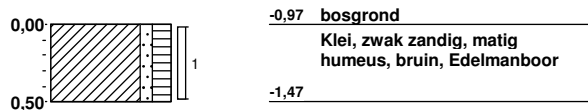
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86136.53

Y-coördinaat: 433347.3

MV tov NAP: -0.974



Boring: 025

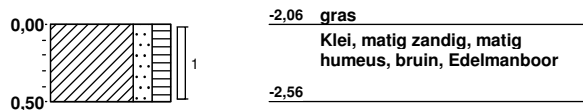
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86185.01

Y-coördinaat: 433330.1

MV tov NAP: -2.062



Boring: 026

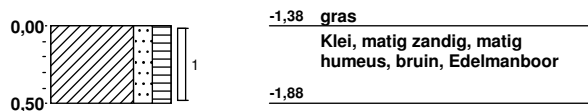
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86243.188

Y-coördinaat: 433376.413

MV tov NAP: -1.378



Boring: 027

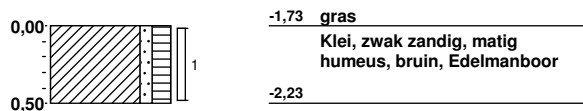
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86124.474

Y-coördinaat: 433419.312

MV tov NAP: -1.729



Dossiernummer: 2015-0097

Projectnaam: WSV Pernis



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 028

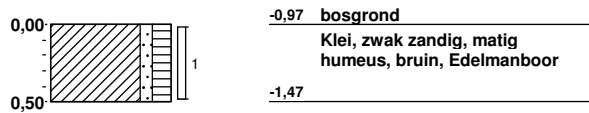
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86130.66

Y-coördinaat: 433380.06

MV tov NAP: -0.974



Boring: 029

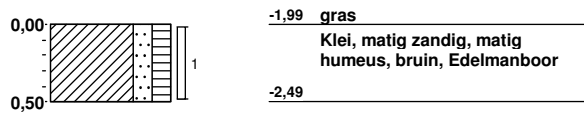
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86244.322

Y-coördinaat: 433344.955

MV tov NAP: -1.988



Boring: 030

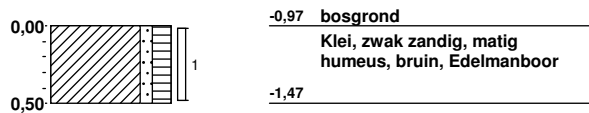
Boormeester: Arjan Dieren

Datum plaatsing: 13-08-2015

X-coördinaat: 86137.134

Y-coördinaat: 433323.363

MV tov NAP: -0.974



Dossiernummer: 2015-0097

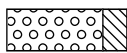
Projectnaam: WSV Pernis



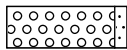
BRL certificaat: K25152/03

Legenda (conform NEN 5104)

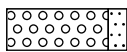
grind



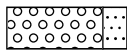
Grind, siltig



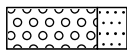
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

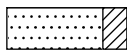


Grind, sterk zandig

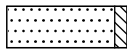


Grind, uiterst zandig

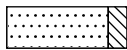
zand



Zand, kleiig



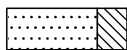
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

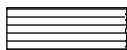


Zand, sterk siltig

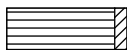


Zand, uiterst siltig

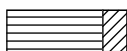
veen



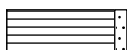
Veen, mineraalarm



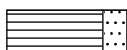
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

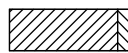


Veen, zwak zandig

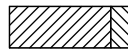


Veen, sterk zandig

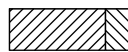
klei



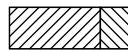
Klei, zwak siltig



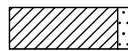
Klei, matig siltig



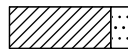
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

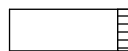


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



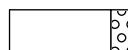
matig humeus



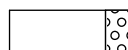
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

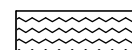
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

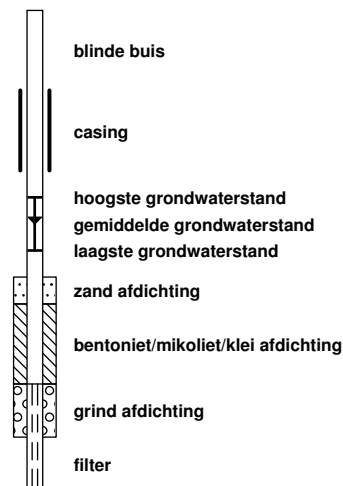


slib



water

peilbuis



Bijlage 4 Analysecertificaten

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer [REDACTED] [114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2015-0097-wsw pernis
Ons kenmerk : Project 549081
Validatieref. : 549081_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UHYC-JDHX-TLKT-EXCW
Inkoopnummer : bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n) : 37 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 21 augustus 2015

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3356770 = 011-1 011 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356770
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	31
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	66

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,88
S anthraceen	mg/kg ds	0,33
S fluoranteen	mg/kg ds	1,9
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,83
S chryseen	mg/kg ds	0,85
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,48
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,66
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,44
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,48
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
3356770 = 011-1 011 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356770
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3356771 = 012-1 012 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356771
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	66
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	86

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	140

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
3356771 = 012-1 012 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356771
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3356772 = 014-1 014 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356772
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	53
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	22
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	45
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	74

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,34
S fenantreen	mg/kg ds	0,43
S anthraceen	mg/kg ds	0,31
S fluoranteen	mg/kg ds	0,79
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,47
S chryseen	mg/kg ds	0,54
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,35
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,53
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,40
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,42
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
3356772 = 014-1 014 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356772
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356773 = 017-4 017 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356773
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

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

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	180

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,14
S fenantreen	mg/kg ds	0,81
S anthraceen	mg/kg ds	0,60
S fluoranteen	mg/kg ds	1,5
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,36
S chryseen	mg/kg ds	0,42
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
3356773 = 017-4 017 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356773
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3356774 = 020-1 020 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356774
 Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

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

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds 4,8
 S barium (Ba) mg/kg ds 25
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 10
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,07
 S lood (Pb) mg/kg ds 21
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 8
 S zink (Zn) mg/kg ds 54

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35
 Alifaten / alkaanfracties:
 fractie > C10 -C20 mg/kg ds < 15
 fractie C20 -< C40 mg/kg ds 26

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,08
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,19
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds 0,08
 S chryseen mg/kg ds 0,10
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,06
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,10
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,07
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,06
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,81

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
3356774 = 020-1 020 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356774
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3356775 = 021-2 021 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356775
 Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

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

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds < 4,0
 S barium (Ba) mg/kg ds 30
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 5,5
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,13
 S lood (Pb) mg/kg ds 15
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 7
 S zink (Zn) mg/kg ds 47

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35
 Alifaten / alkaanfracties:
 fractie > C10 -C20 mg/kg ds < 15
 fractie C20 -< C40 mg/kg ds 30

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,10
 S anthraceen mg/kg ds 0,07
 S fluoranteen mg/kg ds 0,21
 S benzo(a)antracene mg/kg ds 0,11
 S chryseen mg/kg ds 0,14
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,08
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,12
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,09
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,08
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356775 = 021-2 021 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356775
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,003
S PCB -101	mg/kg ds	0,028
S PCB -118	mg/kg ds	0,009
S PCB -138	mg/kg ds	0,065
S PCB -153	mg/kg ds	0,052
S PCB -180	mg/kg ds	0,037
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,19

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356776 = MM01 001 (8-50) 002 (8-40) 003 (0-20) 004 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356776
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	45

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356776 = MM01 001 (8-50) 002 (8-40) 003 (0-20) 004 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356776
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356777 = MM02 005 (5-40) 006 (0-50) 007 (0-50) 009 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356777
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,9
S barium (Ba)	mg/kg ds	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	72

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,60
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,19
S chryseen	mg/kg ds	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356777 = MM02 005 (5-40) 006 (0-50) 007 (0-50) 009 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356777
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,016

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356778 = MM03 002 (50-100) 003 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356778
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	32,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	84
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	64

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356778 = MM03 002 (50-100) 003 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356778
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356779 = MM04 007 (90-140) 008 (30-80) 009 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356779
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	29,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	42,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	13
S barium (Ba)	mg/kg ds	68
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	30

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	20
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	320

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,08
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,08
S chryseen	mg/kg ds	< 0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,56

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356779 = MM04 007 (90-140) 008 (30-80) 009 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356779
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3356780 = MM05 010 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356780
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	10
S barium (Ba)	mg/kg ds	93
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	27
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	59
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	160

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	110

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,23
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
3356780 = MM05 010 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356780
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356781 = MM06 022 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356781
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	44
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	54

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	27

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356781 = MM06 022 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356781
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356782 = MM07 019 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356782
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	26

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356782 = MM07 019 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356782
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356783 = MM08 022 (100-150) 022 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356783
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	67,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	44

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356783 = MM08 022 (100-150) 022 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356783
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356784 = MM09 018 (110-160) 020 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356784
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,6
S barium (Ba)	mg/kg ds	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	44

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	92
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	17
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	74

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,67

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356784 = MM09 018 (110-160) 020 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356784
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356785 = MM10 016 (110-160) 019 (80-130) 020 (230-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356785
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	23,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	66,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	24

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	640
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	35
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	600

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356785 = MM10 016 (110-160) 019 (80-130) 020 (230-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356785
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356786 = MM11 017 (0-50) 018 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356786
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

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

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,6
S barium (Ba)	mg/kg ds	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	64

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	30

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	0,54
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,31
S chryseen	mg/kg ds	0,37
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,25
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356786 = MM11 017 (0-50) 018 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356786
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356787 = MM12 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
 Startdatum : 14/08/2015
 Monstercode : 3356787
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	52,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	12
S barium (Ba)	mg/kg ds	72
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	38
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	92
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	77

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,24
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11
S chryseen	mg/kg ds	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3356787 = MM12 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2015
Startdatum : 14/08/2015
Monstercode : 3356787
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

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.

Uw referentie : MM04 007 (90-140) 008 (30-80) 009 (110-160)
Monstercode : 3356779

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

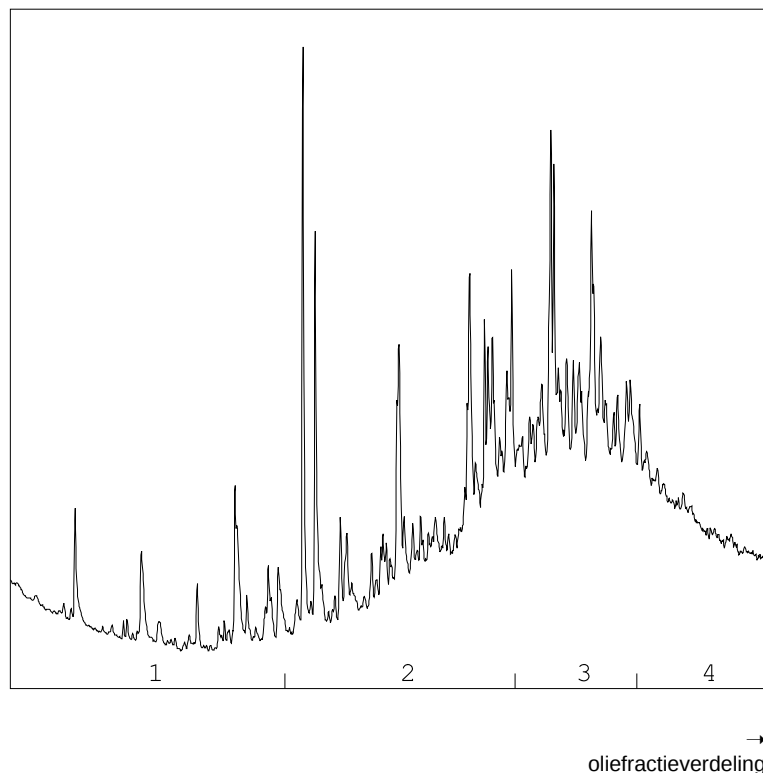
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356770
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : 011-1 011 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 72 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.

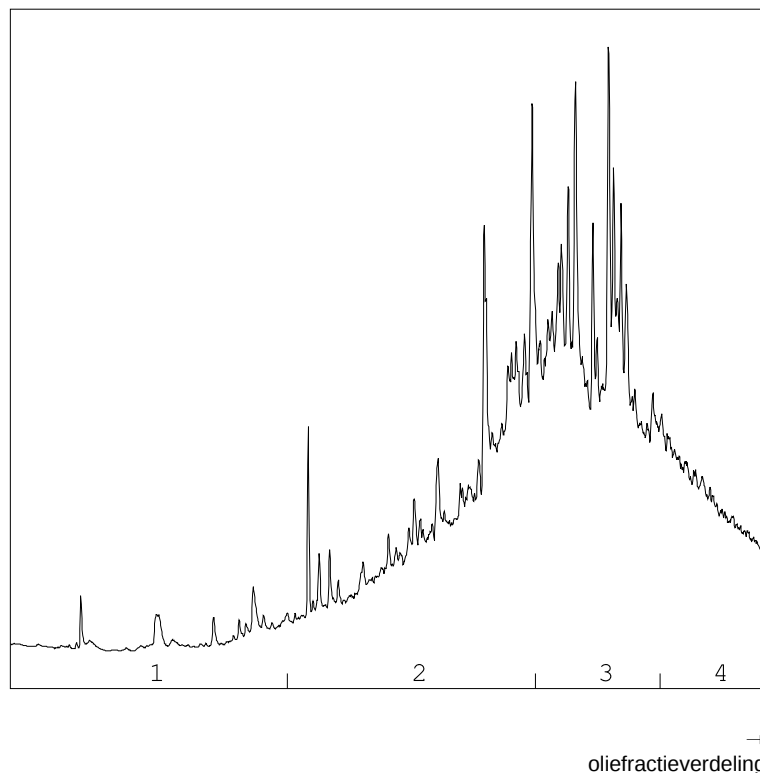
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356771
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : 012-1 012 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 150 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.

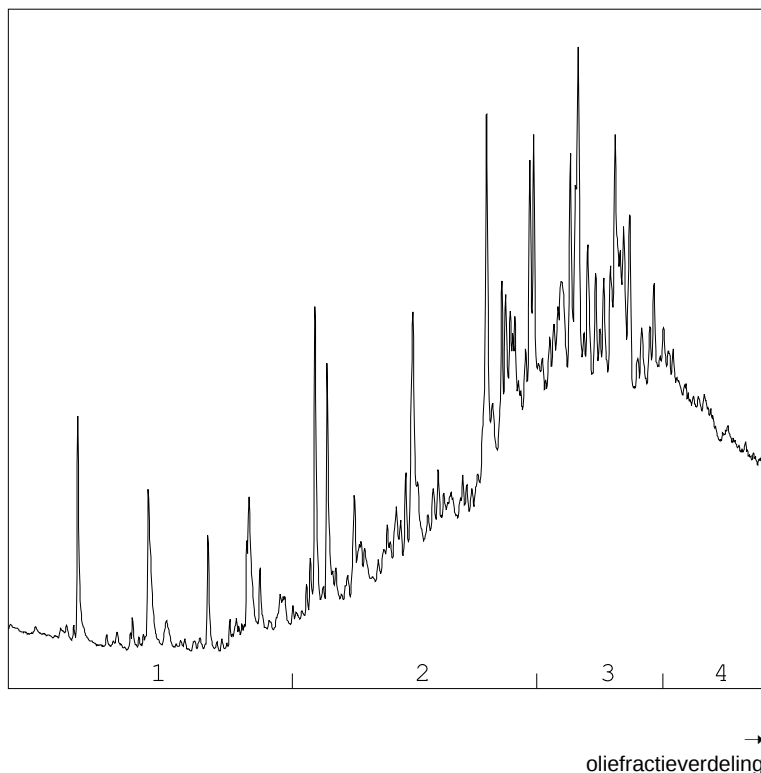
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356772
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : 014-1 014 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 79 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.

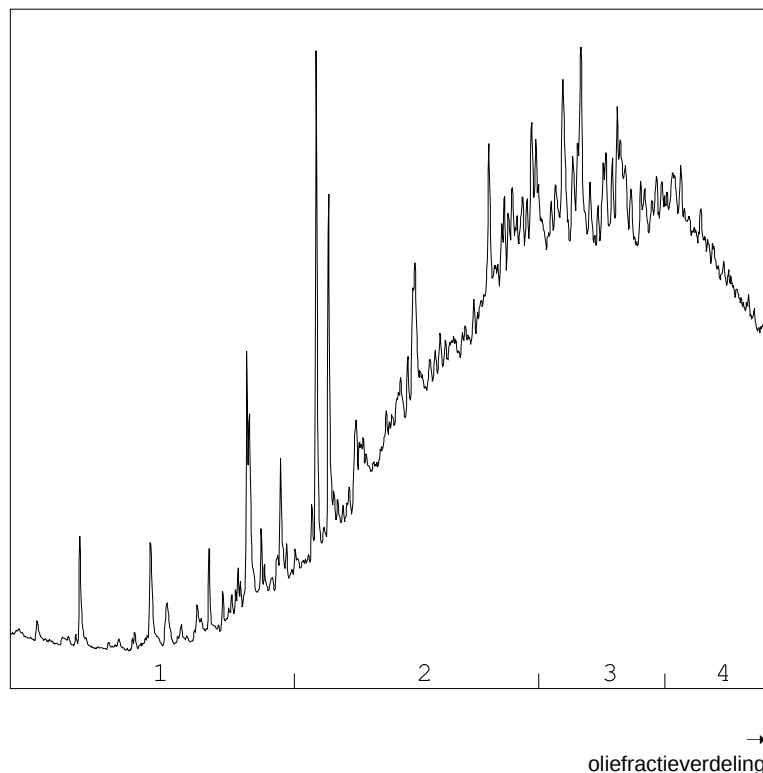
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356773
Project omschrijving : 2015-0097-wsw perniss
Uw referentie : 017-4 017 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 190 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.

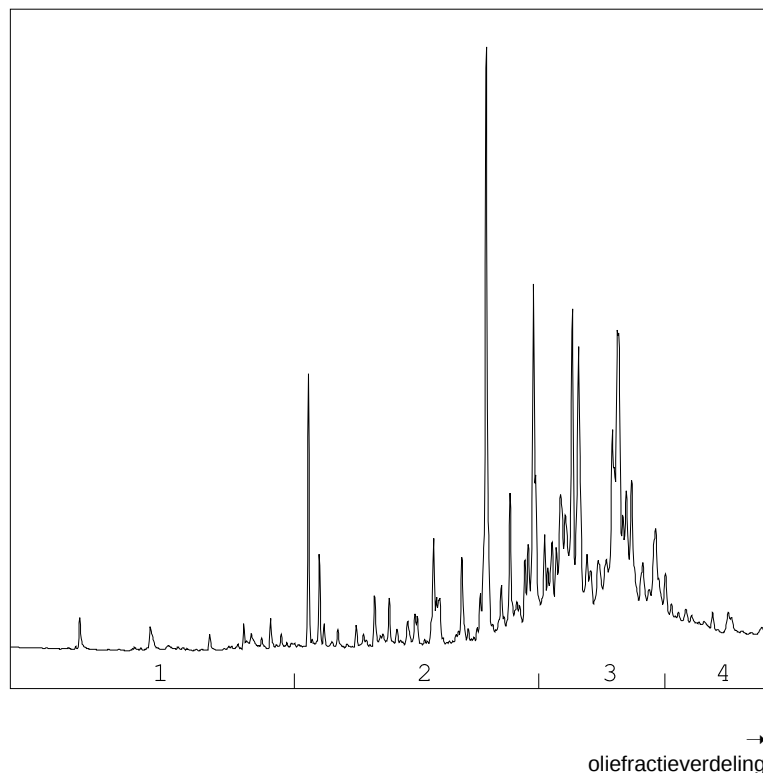
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356779
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : MM04 007 (90-140) 008 (30-80) 009 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

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.

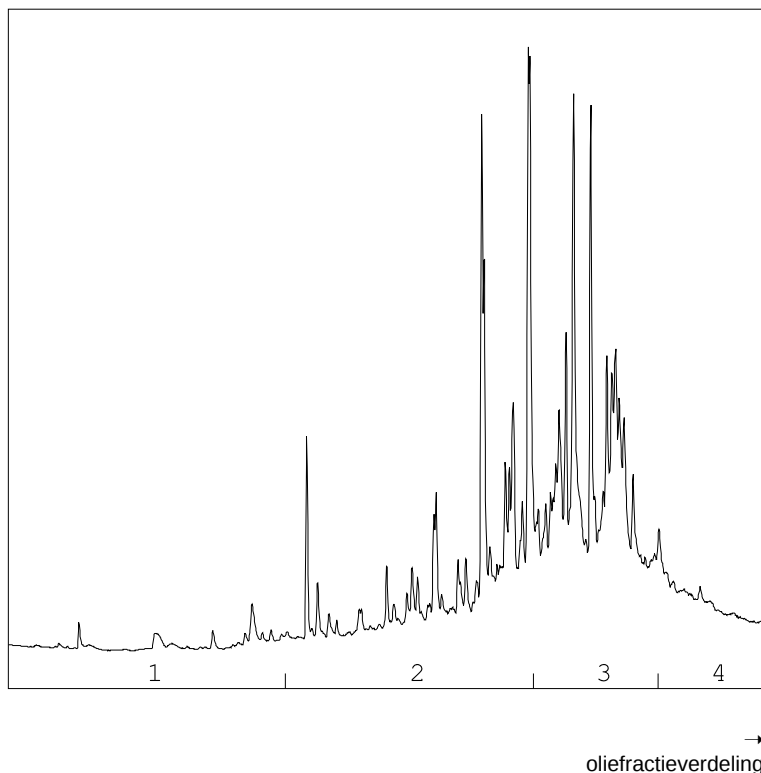
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356780
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : MM05 010 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 110 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.

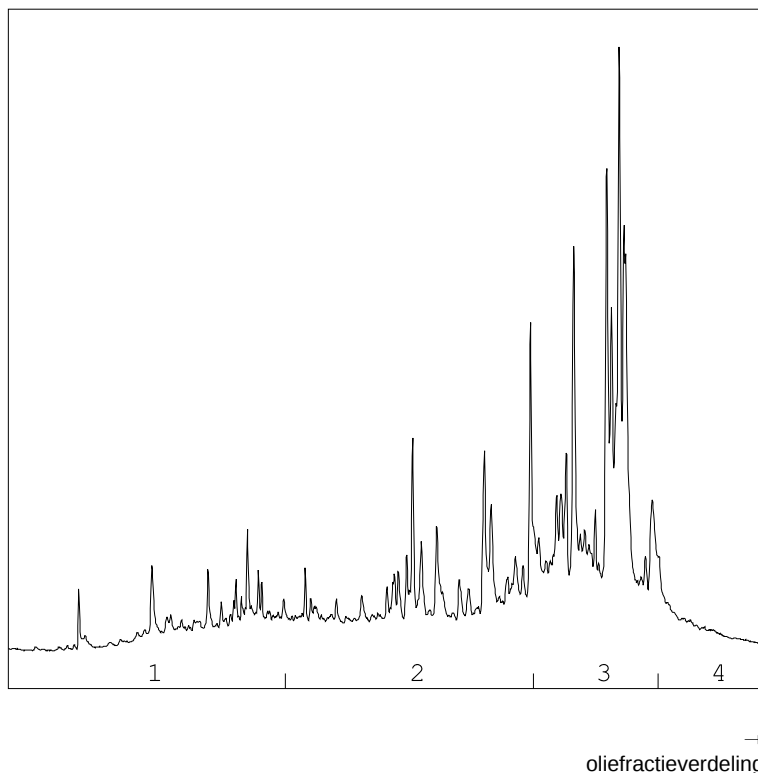
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356784
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : MM09 018 (110-160) 020 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 92 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.

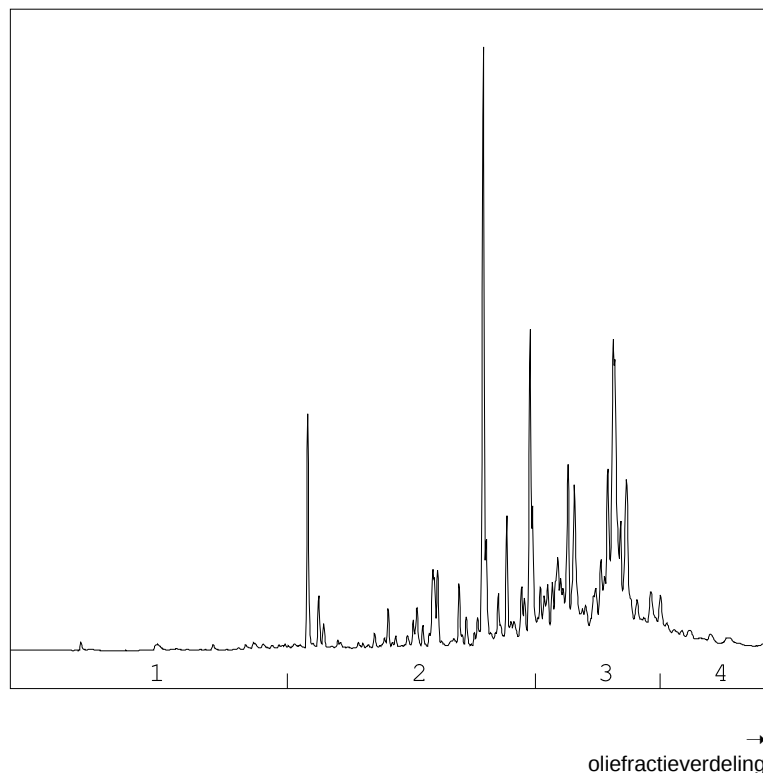
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356785
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : MM10 016 (110-160) 019 (80-130) 020 (230-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 640 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 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.

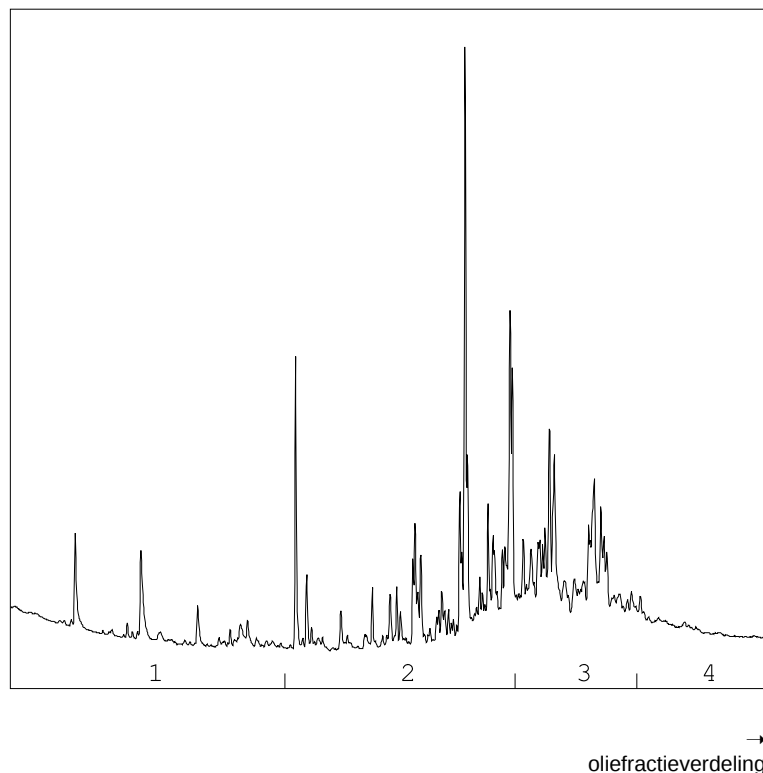
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3356787
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : MM12 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 92 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 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 : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

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 : MM05 010 (0-50)
Monstercode : 3356780

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De opdracht kon niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd a.g.v. problemen bij de opdrachtacceptatie.

Uw referentie : MM09 018 (110-160) 020 (130-180)
Monstercode : 3356784

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De opdracht kon niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd a.g.v. problemen bij de opdrachtacceptatie.

Uw referentie : MM10 016 (110-160) 019 (80-130) 020 (230-280)
Monstercode : 3356785

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De opdracht kon niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd a.g.v. problemen bij de opdrachtacceptatie.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3356770	011-1 011 (0-50)	011	0-0.5	1937926AA
3356771	012-1 012 (0-50)	012	0-0.5	1933784AA
3356772	014-1 014 (0-50)	014	0-0.5	1934122AA
3356773	017-4 017 (120-170)	017	1.2-1.7	1933797AA
3356774	020-1 020 (0-50)	020	0-0.5	1939580AA
3356775	021-2 021 (30-50)	021	0.3-0.5	1934071AA
3356776	MM01 001 (8-50) 002 (8-40) 003 (0-20) 004 (0-30)	002	0.08-0.4	1934084AA
		003	0-0.2	1934081AA
		004	0-0.3	1934140AA
		001	0.08-0.5	1933783AA
3356777	MM02 005 (5-40) 006 (0-50) 007 (0-50) 009 (5-55)	005	0.05-0.4	1939594AA
		006	0-0.5	1933773AA
		007	0-0.5	1934000AA
		009	0.05-0.55	1934144AA
3356778	MM03 002 (50-100) 003 (60-100)	002	0.5-1	1934078AA
		003	0.6-1	1934083AA
3356779	MM04 007 (90-140) 008 (30-80) 009 (110-160)	008	0.3-0.8	1934147AA
		007	0.9-1.4	1937923AA
		009	1.1-1.6	1939592AA
3356780	MM05 010 (0-50)	010	0-0.5	1933992AA
3356781	MM06 022 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)	022	0-0.5	1933905AA
		025	0-0.5	1934148AA
		026	0-0.5	1934143AA
		029	0-0.5	1934142AA
		030	0-0.5	1934124AA
3356782	MM07 019 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50)	019	0-0.5	1933996AA
		023	0-0.5	1934129AA
		024	0-0.5	1934126AA
		027	0-0.5	1934130AA
		028	0-0.5	1934120AA
3356783	MM08 022 (100-150) 022 (200-250)	022	1-1.5	1934091AA
		022	2-2.5	1938412AA
3356784	MM09 018 (110-160) 020 (130-180)	018	1.1-1.6	1933989AA
		020	1.3-1.8	1933798AA
3356785	MM10 016 (110-160) 019 (80-130) 020 (230-280)	019	0.8-1.3	1933994AA
		016	1.1-1.6	1933997AA
		020	2.3-2.8	1939587AA
3356786	MM11 017 (0-50) 018 (0-30)	017	0-0.5	1933769AA
		018	0-0.3	1934011AA

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

Opdrachtverificatiecode: UHYC-JDHX-TLKT-EXCW

Ref.: 549081_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

3356787	MM12 013 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-30)	013	0-0.5	1934113AA
		013	0-0.5	1934128AA
		015	0-0.5	1933787AA
		016	0-0.3	1933987AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549081
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer [REDACTED] [114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2015-0097-wsw pernis
Ons kenmerk : Project 550109
Validatieref. : 550109_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CCAF-GBZG-PNPJ-BLTZ
Inkoopnummer : bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n) : 15 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 28 augustus 2015

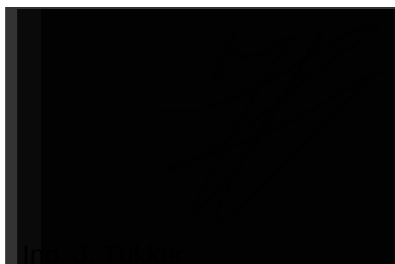
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3555134 = 005-1 005 (5-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555134
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3555135 = 006-1 006 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555135
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3555136 = 007-1 007 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555136
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3555137 = 009-1 009 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555137
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3555141 = 017-1 017 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555141
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3555143 = 018-1 018 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555143
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555148 = 021-2 her 021 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555148
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,002
S PCB -52	mg/kg ds	0,017
S PCB -101	mg/kg ds	0,15
S PCB -118	mg/kg ds	0,053
S PCB -138	mg/kg ds	0,34
S PCB -153	mg/kg ds	0,28
S PCB -180	mg/kg ds	0,19
S som PCBs (7)	mg/kg ds	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555139 = 014-1 her 015 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555139
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555142 = 017-4 her 017 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555142
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	160

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555144 = 018-4 018 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555144
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	18
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	52

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555146 = 020-5 020 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555146
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59
-------------------------------------	----------	----

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	46

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555140 = 016-4 016 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555140
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	26,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	43,1

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (veen clean-up)	mg/kg ds	< 35
---------------------------------	----------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555145 = 019-3 019 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555145
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	36,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	52,7

Organische parameters - niet aromatisch

Q	minerale olie (veen clean-up)	mg/kg ds	130
---	-------------------------------	----------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3555147 = 020-7 020 (230-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 24/08/2015
 Startdatum : 24/08/2015
 Monstercode : 3555147
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	28,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	43,7

Organische parameters - niet aromatisch

Q	minerale olie (veen clean-up)	mg/kg ds	99
---	-------------------------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 550109
Project omschrijving	: 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

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.

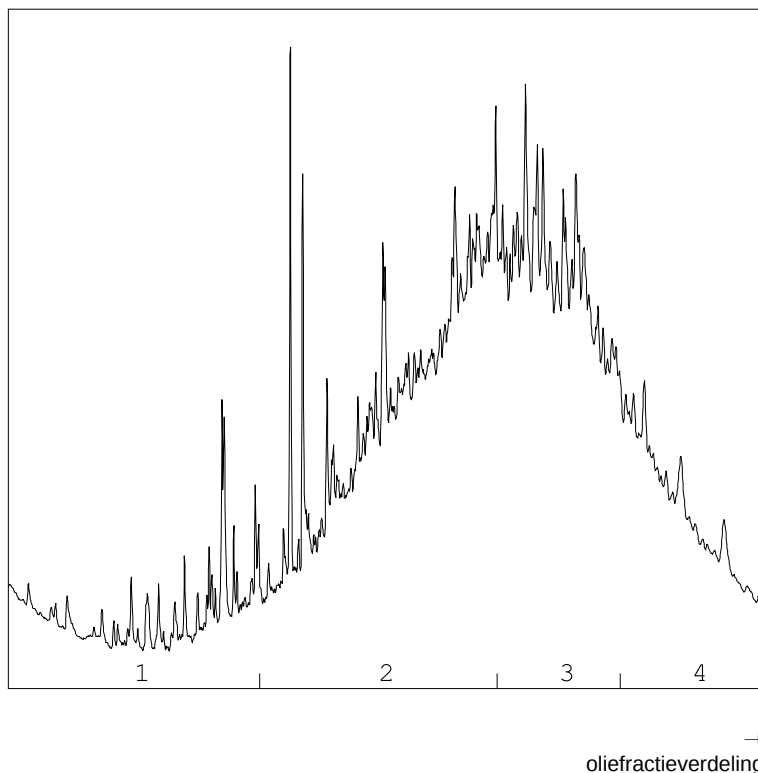
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3555142
Project omschrijving : 2015-0097-wsw perniss
Uw referentie : 017-4 her 017 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

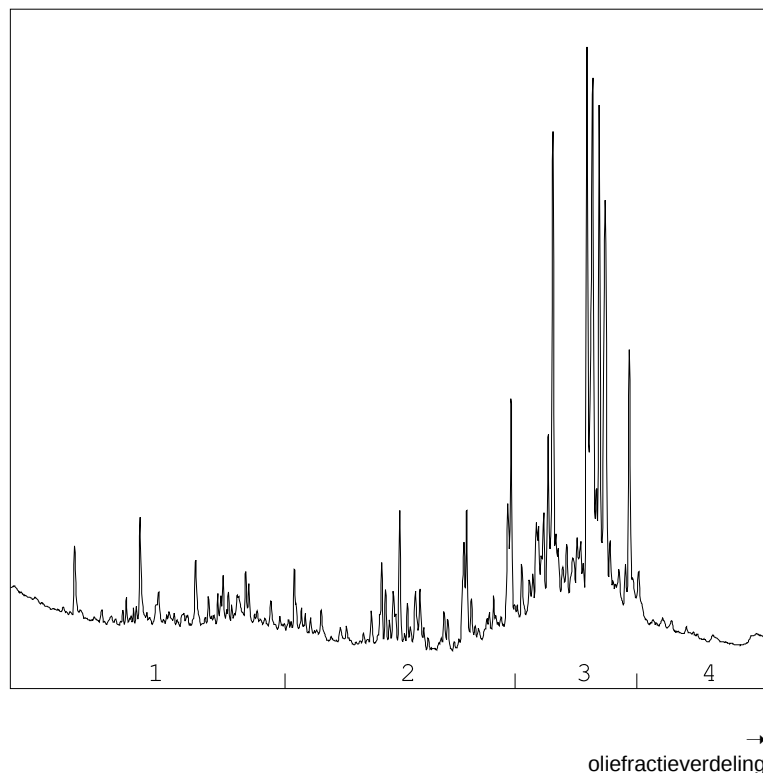
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3555144
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : 018-4 018 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 71 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.

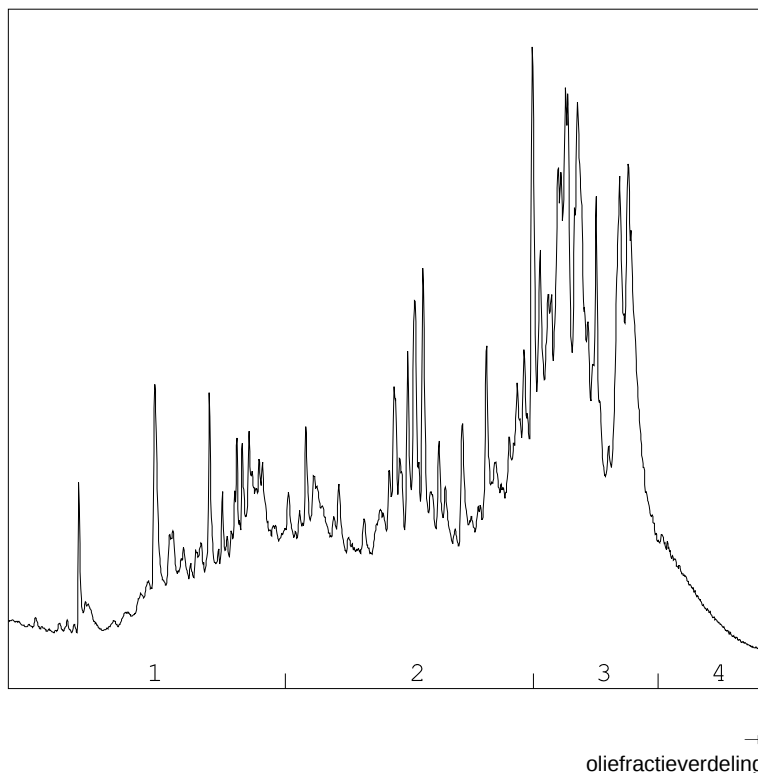
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3555146
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : 020-5 020 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 59 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.

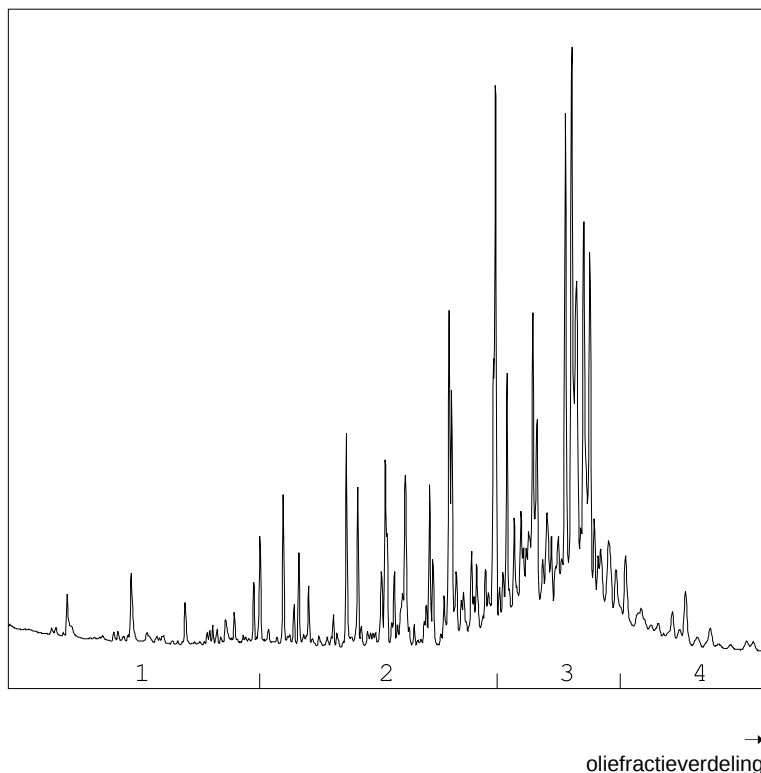
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3555145
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : 019-3 019 (80-130)
Methode : minerale olie (veen clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

minerale olie gehalte: 130 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.

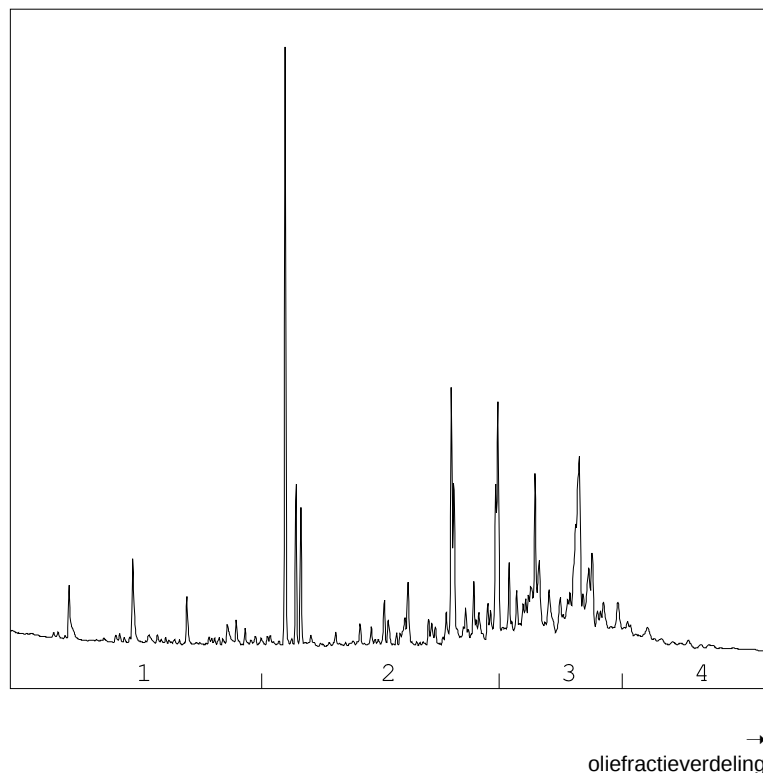
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3555147
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Uw referentie : 020-7 020 (230-280)
Methode : minerale olie (veen clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

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 : 005-1 005 (5-40)
 Monstercode : 3555134

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 006-1 006 (0-50)
 Monstercode : 3555135

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 007-1 007 (0-50)
 Monstercode : 3555136

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 009-1 009 (5-55)
 Monstercode : 3555137

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 017-1 017 (0-50)
 Monstercode : 3555141

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 018-1 018 (0-30)
 Monstercode : 3555143

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 021-2 her 021 (30-50)
 Monstercode : 3555148

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw referentie : 014-1 her 015 (0-50)
 Monstercode : 3555139

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 017-4 her 017 (120-170)
 Monstercode : 3555142

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 018-4 018 (110-160)
 Monstercode : 3555144

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 020-5 020 (130-180)
 Monstercode : 3555146

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 016-4 016 (110-160)
 Monstercode : 3555140

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 019-3 019 (80-130)
 Monstercode : 3555145

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 020-7 020 (230-280)
 Monstercode : 3555147

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3555134	005-1 005 (5-40)	005	0.05-0.4	1939594AA
3555135	006-1 006 (0-50)	006	0-0.5	1933773AA
3555136	007-1 007 (0-50)	007	0-0.5	1934000AA
3555137	009-1 009 (5-55)	009	0.05-0.55	1934144AA
3555141	017-1 017 (0-50)	017	0-0.5	1933769AA
3555143	018-1 018 (0-30)	018	0-0.3	1934011AA
3555148	021-2 her 021 (30-50)	021	0.3-0.5	1934071AA
3555139	014-1 her 015 (0-50)	015	0-0.5	1933787AA
3555142	017-4 her 017 (120-170)	017	1.2-1.7	1933797AA
3555144	018-4 018 (110-160)	018	1.1-1.6	1933989AA
3555146	020-5 020 (130-180)	020	1.3-1.8	1933798AA
3555140	016-4 016 (110-160)	016	1.1-1.6	1933997AA
3555145	019-3 019 (80-130)	019	0.8-1.3	1933994AA
3555147	020-7 020 (230-280)	020	2.3-2.8	1939587AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550109
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (veen cleanup) : Eigen methode; gebaseerd op NEN 6970, 6972, 6975 en 6978

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer [REDACTED] [114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2015-0097-wsw pernis
Ons kenmerk : Project 549755
Validatieref. : 549755_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ONSX-LDGC-INHU-ZVIG
Inkoopnummer : bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 augustus 2015

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549755
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3456345 = 007-1-1 007 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2015
 Startdatum : 20/08/2015
 Monstercode : 3456345
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	590
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,6
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,1
S zink (Zn)	µg/l	89

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ONSX-LDGC-INHU-ZVIG

Ref.: 549755_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549755
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3456347 = 022-1-1 022 (230-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2015
 Startdatum : 20/08/2015
 Monstercode : 3456347
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	6,2
S barium (Ba)	µg/l	560
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	11
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	12
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ONSX-LDGC-INHU-ZVIG

Ref.: 549755_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549755
 Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 3456346 = 020-1-1 020 (280-380)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/08/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2015
 Startdatum : 20/08/2015
 Monstercode : 3456346
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	7,6
S barium (Ba)	µg/l	380
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
Q ijzer (Fe)	µg/l	230
S kobalt (Co)	µg/l	7,1
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	9,8
S zink (Zn)	µg/l	35

Anorganische parameters - overig

Q ammonium als N	mg N/l	52
Q chloride	mg/l	590
Q opgelost fosfaat als P	mg P/l	1,6

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

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: ONSX-LDGC-INHU-ZVIG

Ref.: 549755_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549755
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3456346 = 020-1-1 020 (280-380)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2015
Startdatum : 20/08/2015
Monstercode : 3456346
Matrix : Grondwater

S	som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S	som dichloorpropanen	µg/l	0,4
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan	µg/l	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	549755
Project omschrijving	:	2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

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 : 549755
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3456345	007-1-1 007 (170-270)	007	1.7-2.7	0146410MM
		007	1.7-2.7	0230023YA
		007	1.7-2.7	0223072YA
3456347	022-1-1 022 (230-330)	022	2.3-3.3	0146417MM
		022	2.3-3.3	0229990YA
		022	2.3-3.3	0229995YA
3456346	020-1-1 020 (280-380)	020	2.8-3.8	0186326JB
		020	2.8-3.8	0146409MM
		020	2.8-3.8	0223056YA
		020	2.8-3.8	0223096YA
		020	2.8-3.8	0186325JB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549755
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
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) niet vluchtig	: 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 (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

IJzer (Fe)	: Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 17294-2
Ammonium als N	: Eigen methode; gebaseerd op EN-ISO 11732
Chloride	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682
Opgelost fosfaat als P	: Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 15681-2

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer [REDACTED] [114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2015-0097-wsw pernis
Ons kenmerk : Project 549791
Validatieref. : 549791_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NWSU-XKBD-XRDF-LLXK
Inkoopnummer : bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 26 augustus 2015

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549791
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3456463 = Kern 012a 012a (0-10) 012a (10-41)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2015
Startdatum : 20/08/2015
Monstercode : 3456463
Matrix : Wegenmat.

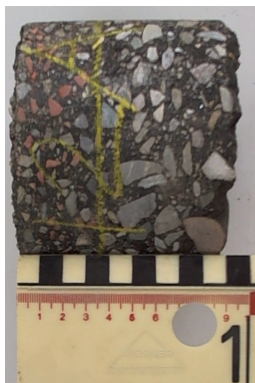
Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)	uitgevoerd
Q constructie opbouw	uitgevoerd
Q laagdiktes	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	5	5	Oppervlakbehandeling		Totaal asfalt = 88 mm	
2	5	35	30	DAB 0/8			
3	35	88	53	STAB 0/22			
4	88	410	322	Betongranulaat (ongebonden)		Losliggende laag(boven)	F

F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549791
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3456463	Kern 012a 012a (0-10) 012a (10-41)	012a	0-0.1	0030590KM
		012a	0.1-0.41	0540077300Q

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 549791
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	549791
Project omschrijving	:	2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode)	:	Conform CROW publicatie 210
Laagdikte en Constructieopbouw	:	Conform RAW 2010 Proef 53 (conform RAW 2005 Proef 152) en conform NEN-EN12597-36.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer [REDACTED] 114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2015-0097-wsw pernis
Ons kenmerk : Project 550995
Validatieref. : 550995_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MWIT-RRQV-GWQW-BHYE
Inkoopnummer : bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 september 2015

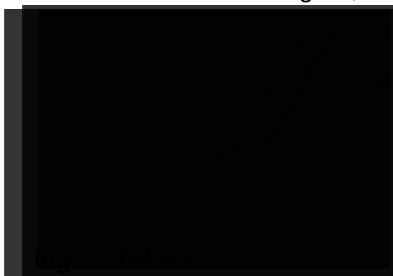
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550995
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

3655178 = MM012a asfalt 012a (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/08/2015
Ontvangstdatum opdracht : 31/08/2015
Startdatum : 31/08/2015
Monstercode : 3655178
Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	1
cryogeen malen		gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	550995
Project omschrijving	:	2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550995
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3655178	MM012a asfalt 012a (0-10)	012a	0-0.1	0030590KM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 550995
Project omschrijving : 2015-0097-wsw pernis
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

.....

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS (CROW 210)

Bijlage 5 Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		549081	549081	549081
Boring(en)		001, 002, 003, 004	005, 006, 007, 009	002, 003
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,55	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,2	2,1	1,8
Lutum	% ds	4,6	3,8	32
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	4,8 7,9 -0,22	4,9 8,2 -0,21	8,3 8,4 -0,21
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <41 ^(b)	20 63 ^(b)	84 68 ^(b)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20 <0,23 -0,03	<0,20 <0,23 -0,03	<0,20 <0,16 -0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0 <5,7 -0,05	<3,0 <6,2 -0,05	7,9 6,4 -0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0 <6,6 -0,22	5,2 10,1 -0,2	15 15 -0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07 0,10 -0	0,06 0,08 -0	0,06 0,06 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	12 18 -0,07	17 26 -0,05	23 23 -0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7 17 -0,28	9 23 -0,18	26 22 -0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	45 94 -0,08	72 156 0,03	64 60 -0,14
PAK				
Fenantheen	mg/kg			
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,10 0,10	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,07 0,07	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08 0,08	0,60 0,60	<0,05 <0,04
Naftaleen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,19 0,19	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg ds	0,07 0,07	0,22 0,22	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,08 0,08	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07 0,07	0,09 0,09	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,06 0,06	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,06 0,06	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,46 0,47 -0,03	1,5 1,5 0	<0,35 <0,35 -0,03
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,001 0,005	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,002 0,010	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,001 0,005	0,004 0,019	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,004 0,019	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,004 0,019	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,026 0,01	0,078 0,06	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005	0,016	<0,005
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25 88 ^(b)	<25 83 ^(b)	<25 88 ^(b)
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15 53 ^(b)	<15 50 ^(b)	<15 53 ^(b)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <117 -0,02	<35 <123 -0,01
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		549081	549081	549081
Boring(en)		001, 002, 003, 004	005, 006, 007, 009	002, 003
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,55	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,2	2,1	1,8
Lutum	% ds	4,6	3,8	32
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Droge stof	%	88,7 88,7 ⁽⁶⁾	87,3 87,3 ⁽⁶⁾	76,2 76,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,6	3,8	32
Organische stof (humus)	%	1,2	2,1	1,8

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		549081			549081			549081		
Boring(en)		007, 008, 009			010			022, 025, 026, 029, 030		
Traject (m -mv)		0,30 - 1,60			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	43			9,3			3,9		
Lutum	% ds	24			17			9,9		
Datum van toetsing		22-9-2015			22-9-2015			22-9-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	13	9	-0,2	10	11	-0,16	6,0	8,5	-0,21
Barium [Ba]	mg/kg ds	68	71 ⁽⁶⁾		93	128 ⁽⁶⁾		44	86 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,08	-0,04	0,34	0,38	-0,02	<0,20	<0,20	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	4,5	-0,06	7,1	9,6	-0,03	4,5	8,5	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<2,3	-0,25	27	32	-0,05	8,3	12,8	-0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,07	-0	0,21	0,23	0	0,08	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<5	-0,09	59	66	0,03	17	23	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	18	-0,26	23	30	-0,08	13	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	23	-0,2	160	197	0,1	54	88	-0,09
PAK										
Fenantheen	mg/kg									
Fenantheen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,12	0,12		0,07	0,07	
Anthraceen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,05	0,05		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,23	0,23		0,12	0,12	
Naftaleen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	0,08#	0,02		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,13	0,13		0,07	0,07	
Chryseen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,18	0,18		0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,11	0,11		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,16	0,16		0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,14	0,14		0,08	0,08	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08#	0,02		0,16	0,16		0,07	0,07	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,56#	0,19	-0,03	1,3	1,3	-0,01	0,70	0,70	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000		0,001	0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,000		0,004	0,004		0,002	0,005	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,000		0,003	0,003		0,001	0,003	

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Certificaatcode		549081		549081		549081	
Boring(en)		007, 008, 009		010		022, 025, 026, 029, 030	
Traject (m -mv)		0,30 - 1,60		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	43		9,3		3,9	
Lutum	% ds	24		17		9,9	
Datum van toetsing		22-9-2015		22-9-2015		22-9-2015	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,000	0,002	0,002	0,001	0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0016 -0,02		0,013 -0,01		0,017 -0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		0,012		0,007	
MINERALE OLIE							
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	320	107 ⁽⁶⁾	110	118 ⁽⁶⁾	27	69 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	20	7 ⁽⁶⁾	<15	11 ⁽⁶⁾	<15	27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	340	113 -0,02	110	118 -0,01	<35	<63 -0,03
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	29,1	29,1 ⁽⁶⁾	72,4	72,4 ⁽⁶⁾	84,6	84,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	24		17		9,9	
Organische stof (humus)	%	43		9,3		3,9	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode		549081			549081			549081		
Boring(en)		019, 023, 024, 027, 028			022, 022			018, 020		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 2,50			1,10 - 1,80		
Humus	% ds	3,8			4,1			3,8		
Lutum	% ds	18			14			13		
Datum van toetsing		22-9-2015			22-9-2015			22-9-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	6,4	7,9	-0,22	8,5	11,1	-0,16	6,6	8,8	-0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	64 ⁽⁶⁾		45	69 ⁽⁶⁾		35	58 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,18	-0,03	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,19	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,8	6,2	-0,05	6,4	9,7	-0,03	3,9	6,3	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	13	-0,18	9,4	13,1	-0,18	6,5	9,4	-0,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,11	-0	0,05	0,06	-0	0,08	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	19	-0,06	16	20	-0,06	12	15	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	19	-0,25	19	28	-0,11	12	18	-0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	67	-0,13	44	63	-0,13	44	65	-0,13
PAK										
Fenantheen	mg/kg									
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Anthraceen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,14	0,14	
Naftaleen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									

Grondmonster		MM07	MM08	MM09
Certificaatcode		549081	549081	549081
Boring(en)		019, 023, 024, 027, 028	022, 022	018, 020
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	1,00 - 2,50	1,10 - 1,80
Humus	% ds	3,8	4,1	3,8
Lutum	% ds	18	14	13
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,07
PAK 10 VROM	mg/kg			0,07
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35 -0,03	0,67
				0,67 -0,02
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,005
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,003	0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014 -0,01	<0,001	<0,002
		0,005	<0,012 -0,01	0,018 -0
			<0,005	0,007
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	26	43 ^(b)	74
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	26 ^(b)	17
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60 -0,03	92
				242 0,01
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	82,4	67,2	75,3
Lutum	%	82,4 ^(b)	67,2 ^(b)	75,3 ^(b)
Organische stof (humus)	%	18	14	13
	%	3,8	4,1	3,8

Grondmonster		MM10	MM11	MM12
Certificaatcode		549081	549081	549081
Boring(en)		016, 019, 020	017, 018	013, 015, 016
Traject (m -mv)		0,80 - 2,80	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	66	2,2	9,7
Lutum	% ds	1,8	6,1	15
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,01	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,01	0,31
Chryseen	mg/kg		0,31	0,31
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,01	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg		0,37	0,37
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,01	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg		0,25	0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,01	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg		0,44	0,44
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,01	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg		0,26	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,01	0,09
PAK 10 VROM	mg/kg		0,28	0,28
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,12	0,09
		-0,04	2,7	2,7
			0,03	1,1
				1,1
				-0,01
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0016	-0,02	0,002
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005	0,009	0,005
			0,041	0,02
				0,010
				-0,01
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	600	200 ^(b)	30
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	35	12 ^(b)	136 ^(b)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	640	213	48 ^(b)
			<35	<111
			-0,02	92
				95
				-0,02
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	23,8	23,8 ^(b)	90,8
Lutum	%	1,8	90,8 ^(b)	52,9
Organische stof (humus)	%	66	6,1	15
			2,2	9,7

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		005-1		006-1		007-1				
Certificaatcode		550109		550109		550109				
Boring(en)		005		006		007				
Traject (m -mv)		0,05 - 0,40		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50				
Humus	% ds	0,10		2,5		9,2				
Lutum	% ds	25		25		25				
Datum van toetsing		22-9-2015		22-9-2015		22-9-2015				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,002	0,008		0,003	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,004		0,002	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		0,001	0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01	0,026 0,01				0,0096	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			0,006			0,009		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	90,7	90,7 ^(b)		93,6	93,6 ^(b)		78,5	78,5 ^(b)	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%	0.10			2.5			9.2		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		009-1			011-1			012-1		
Certificaatcode		550109			549081			549081		
Boring(en)		009			011			012		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,55			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			1,8			5,0		
Lutum	% ds	25			5,2			8,2		
Datum van toetsing		22-9-2015			22-9-2015			22-9-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds				6,0	9,7	-0,18	5,8	8,3	-0,21
Barium [Ba]	mg/kg ds				49	136 ^(b)		66	144 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				0,25	0,41	-0,02	0,21	0,29	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds				3,2	8,3	-0,04	3,9	8,2	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds				11	20	-0,13	16	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,17	0,23	0	0,08	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds				31	46	-0,01	120	161	0,23
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				9	21	-0,22	14	27	-0,12
Zink [Zn]	mg/kg ds				140	286	0,25	86	147	0,01
PAK										
Fenantheen	mg/kg									
Fenantheen	mg/kg ds				0,88	0,88		0,10	0,10	
Anthraceen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				0,33	0,33		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds				1,9	1,9		0,25	0,25	

Grondmonster		009-1	011-1	012-1
Certificaatcode		550109	549081	549081
Boring(en)		009	011	012
Traject (m -mv)		0,05 - 0,55	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,20	1,8	5,0
Lutum	% ds	25	5,2	8,2
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Naftaleen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,83 0,83	0,10 0,10
Chryseen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg ds		0,85 0,85	0,12 0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,48 0,48	0,07 0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,66 0,66	0,11 0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,44 0,44	0,09 0,09
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,48 0,48	0,09 0,09
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,9 6,9 0,14	1,0 1,0 -0,01
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,001 0,005	0,002 0,010	0,001 0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,001 0,005	0,001 0,005	0,001 0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,001 0,005	<0,001 <0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,028 0,01	0,034 0,01	0,011 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006	0,007	0,006
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds		66 330 ^(b)	140 280 ^(b)
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds		<15 53 ^(b)	<15 21 ^(b)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		72 360 0,04	150 300 0,02
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	88,6 88,6 ^(b)	89,9 89,9 ^(b)	82,5 82,5 ^(b)
Lutum	%		5,2	8,2
Organische stof (humus)	%	0,20	1,8	5,0

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		014-1		
Certificaatcode		549081		
Boring(en)		014		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,6		
Lutum	% ds	8,2		
Datum van toetsing		22-9-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	6,5	9,6	-0,19
Barium [Ba]	mg/kg ds	53	116 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,40	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	7,8	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	36	-0,03
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,26	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	45	62	0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	21	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	175	0,06
PAK				
Fenanthreen	mg/kg			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,43	0,43	
Anthraceen	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31	
Fluorantheen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,79	0,79	
Naftaleen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg ds	0,34	0,34	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,47	0,47	
Chryseen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg ds	0,54	0,54	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35	
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,53	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,40	0,40	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42	
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,6	4,6	0,08
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,006	
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	0,002	0,006	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,022	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,008		
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	74	206 ^(b)	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	29 ^(b)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	79	219	0,01
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1		

Grondmonster		014-1
Certificaatcode		549081
Boring(en)		014
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,6
Lutum	% ds	8,2
Datum van toetsing		22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
Droge stof	%	90,7 90,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	8,2
Organische stof (humus)	%	3,6

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		014-1 her		016-4		017-1
Certificaatcode		550109		550109		550109
Boring(en)		015		016		017
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		1,10 - 1,60		0,00 - 0,50
Humus	% ds	5,1		43		1,2
Lutum	% ds	25		25		25
Datum van toetsing		22-9-2015		22-9-2015		22-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD
						Index
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)						
PCB 28	mg/kg ds					<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds					<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds					<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds					<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds					0,002 0,010
PCB 153	mg/kg ds					0,001 0,005
PCB 180	mg/kg ds					<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,033 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,006
MINERALE OLIE						
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	34 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	21 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<48	-0,03	<35 <8	-0,04
OVERIG						
cryogeen gemalen	-					
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1
Droge stof	%	76,0	76,0 ⁽⁶⁾	26,8	26,8 ⁽⁶⁾	91,7 91,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%					
Organische stof (humus)	%	5,1		43		1,2

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		017-4	017-4 her	018-1
Certificaatcode		549081	550109	550109
Boring(en)		017	017	018
Traject (m -mv)		1,20 - 1,70	1,20 - 1,70	0,00 - 0,30
Humus	% ds	1,2	1,0	3,0
Lutum	% ds	2,9	25	25
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	5,2	8,9	-0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	122 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,42	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<6,7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,4	16,9	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,20	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	16	-0,29
Zink [Zn]	mg/kg ds	70	159	0,03
PAK				
Fenanthreen	mg/kg			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,81	
Anthraceen	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds	0,60	0,60	
Fluorantheen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5	
Naftaleen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36	
Chryseen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg ds	0,42	0,42	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,7	4,7	0,08
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001 <0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001 <0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001 <0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001 <0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010	0,002 0,007
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,005	0,001 0,003
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005	<0,001 <0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,034	0,01 0,022 0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,006
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	180	900 ⁽⁶⁾	160 800 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾	<15 53 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	950	0,16 170 850 0,14
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1

Grondmonster		017-4	017-4 her	018-1
Certificaatcode		549081	550109	550109
Boring(en)		017	017	018
Traject (m -mv)		1,20 - 1,70	1,20 - 1,70	0,00 - 0,30
Humus	% ds	1,2	1,0	3,0
Lutum	% ds	2,9	25	25
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Droge stof	%	84,0	84,0 ⁽⁶⁾	88,5
Lutum	%	2,9	83,1	88,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,2	1,0	3,0

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		018-4	019-3	020-1
Certificaatcode		550109	550109	549081
Boring(en)		018	019	020
Traject (m -mv)		1,10 - 1,60	0,80 - 1,30	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,5	53	2,6
Lutum	% ds	25	25	7,0
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds			4,8
Barium [Ba]	mg/kg ds			25
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			60 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds			<0,20
Koper [Cu]	mg/kg ds			<0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds			-0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds			<3,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<4,8
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			-0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds			10
				17
				0,07
				0,09
				-0
				21
				30
				-0,04
				<1,5
				<1,1
				-0
				8
				16
				-0,29
				54
				101
				-0,07
PAK				
Fenanthreen	mg/kg			
Fenanthreen	mg/kg ds			0,08
Anthraceen	mg/kg			0,08
Anthraceen	mg/kg ds			<0,05
Fluorantheen	mg/kg			<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds			0,19
Naftaleen	mg/kg			0,19
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,08
Chryseen	mg/kg			0,08
Chryseen	mg/kg ds			0,10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			0,10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg			0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			0,10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,06
PAK 10 VROM	mg/kg			0,06
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,81
				0,81
				-0,02
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds			<0,001
PCB 52	mg/kg ds			<0,003
PCB 101	mg/kg ds			<0,001
PCB 118	mg/kg ds			<0,003
PCB 138	mg/kg ds			<0,001
PCB 153	mg/kg ds			0,001
				0,004
				<0,001
				<0,003

Grondmonster		018-4	019-3	020-1
Certificaatcode		550109	550109	549081
Boring(en)		018	019	020
Traject (m -mv)		1,10 - 1,60	0,80 - 1,30	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,5	53	2,6
Lutum	% ds	25	25	7,0
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 180	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,020 0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,005
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	52 208 ⁽⁶⁾		26 100 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	18 72 ⁽⁶⁾		<15 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	71 284 0,02	130 43 -0,03	<35 <94 -0,02
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	78,8 78,8 ⁽⁶⁾	36,6 36,6 ⁽⁶⁾	89,6 89,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%			7,0
Organische stof (humus)	%	2,5	53	2,6

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		020-5	020-7	021-2
Certificaatcode		550109	550109	549081
Boring(en)		020	020	021
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80	2,30 - 2,80	0,30 - 0,50
Humus	% ds	3,5	44	1,3
Lutum	% ds	25	25	3,5
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds			<4,0 <4,7 -0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds			30 98 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			<0,20 <0,24 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds			<3,0 <6,3 -0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds			5,5 10,8 -0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,13 0,18 0
Lood [Pb]	mg/kg ds			15 23 -0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			7 18 -0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds			47 104 -0,06
PAK				
Fenantheen	mg/kg			
Fenantheen	mg/kg ds			0,10 0,10
Anthraceen	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds			0,07 0,07
Fluorantheen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg ds			0,21 0,21
Naftaleen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg ds			0,05 0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,11 0,11
Chryseen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg ds			0,14 0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,08 0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,12 0,12
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,09 0,09
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			

Grondmonster		020-5	020-7	021-2
Certificaatcode		550109	550109	549081
Boring(en)		020	020	021
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80	2,30 - 2,80	0,30 - 0,50
Humus	% ds	3,5	44	1,3
Lutum	% ds	25	25	3,5
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,08 0,08
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,0 1,1 -0,01
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds			0,003 0,015
PCB 101	mg/kg ds			0,028 0,140
PCB 118	mg/kg ds			0,009 0,045
PCB 138	mg/kg ds			0,065 0,325
PCB 153	mg/kg ds			0,052 0,260
PCB 180	mg/kg ds			0,037 0,185
PCB (som 7)	mg/kg ds			0,97 0,97
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,19
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	46 131 ⁽⁶⁾		30 150 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15 30 ⁽⁶⁾		<15 53 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59 169 -0 99 33 -0,03		<35 <123 -0,01
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	76,7 76,7 ⁽⁶⁾	28,4 28,4 ⁽⁶⁾	90,5 90,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%			3,5
Organische stof (humus)	%	3,5	44	1,3

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		021-2 her	Kern 012a	MM012a asfalt
Certificaatcode		550109		550995
Boring(en)		021	012a, 012a	012a
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50	0,00 - 0,41	0,00 - 0,10
Humus	% ds	1,3	10,0	10,0
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		22-9-2015		22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds			
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds			
PAK				
Fenanthreen	mg/kg			<2,5 1,8
Fenanthreen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg			<2,5 1,8
Anthraceen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg			<2,5 1,8
Fluorantheen	mg/kg ds			
Naftaleen	mg/kg			<2,5 1,8

Grondmonster		021-2 her	Kern 012a	MM012a asfalt
Certificaatcode		550109		550995
Boring(en)		021	012a, 012a	012a
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50	0,00 - 0,41	0,00 - 0,10
Humus	% ds	1,3	10,0	10,0
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		22-9-2015		22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
Naftaleen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			<2,5 1,8
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg			<2,5 1,8
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			<2,5 1,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg			<2,5 1,8
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			<2,5 1,8
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			<2,5 1,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg			<18 18 0,43
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	0,002	0,010	
PCB 52	mg/kg ds	0,017	0,085	
PCB 101	mg/kg ds	0,15	0,75	
PCB 118	mg/kg ds	0,053	0,265	
PCB 138	mg/kg ds	0,34	1,70	
PCB 153	mg/kg ds	0,28	1,40	
PCB 180	mg/kg ds	0,19	0,95	
PCB (som 7)	mg/kg ds	5.2 5.29		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	1,0		
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1		
Droge stof	%	89,7	89,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%	1,3		

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 14: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		007-1-1			020-1-1			022-1-1		
Datum		19-8-2015			19-8-2015			19-8-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			2,80 - 3,80			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		22-9-2015			22-9-2015			22-9-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Ammonium (als N)	mg N/l				52	52 ⁽⁶⁾				
Chloride	mg/l				590	590				
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	7,6	7,6	-0,05	6,2	6,2	-0,08
Barium [Ba]	µg/l	590	590	0,94	380	380	0,57	560	560	0,89
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	2,6	2,6	-0,22	7,1	7,1	-0,16	11	11	-0,11
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	3,1	3,1	-0,2	9,8	9,8	-0,09	12	12	-0,05
Zink [Zn]	µg/l	89	89	0,03	35	35	-0,04	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l	<0,4	<0,4	-0	<0,4	<0,4	-0	<0,4	<0,4	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0

Watermonster		007-1-1	020-1-1	022-1-1
Datum		19-8-2015	19-8-2015	19-8-2015
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70	2,80 - 3,80	2,30 - 3,30
Datum van toetsing		22-9-2015	22-9-2015	22-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
OVERIG				
ortho-Fosfaat (als P)	mg P/l		1,6 1,6 ⁽⁶⁾	
IJzer (na filtratie)	µg/l		230	

8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 15: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

**Bijlage 6 Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik
grond en bagger**

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	
Naam		Naam	WSV Pernis	Toets dd:	24-9-2015
Contactpersoon		ID opdracht	22844		
Adres		Code	2015-0097		
Postcode	Plaats	Ordernr			
Referentie		Datum			

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN	
Materiaal	Grond		
Partijgrootte			
Aantal monsters			
Aantal grepen			
Uitvoerder	Gebruiker		
Pakket	Alle stoffen		

ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829
© www.Schreurs-Uitgeverij.nl

PROJECTEN		SPECIFICATIE			RESULTAAT	KLASSE BEPALENDE PARAMETERS: landbodem
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	LANDBODEM	
Mengmonsters						
1 WSV Pernis	61375547	21-8-2015		MM01	Vrij toepasbaar	
2 WSV Pernis	61375548	21-8-2015		MM02	Klasse Industrie	PCB's (som 7)
3 WSV Pernis	61375549	21-8-2015		MM03	Vrij toepasbaar	
4 WSV Pernis	61375550	21-8-2015		MM04	Vrij toepasbaar	
5 WSV Pernis	61375551	21-8-2015		MM05	Klasse Wonen	Hg, Pb, Zn
6 WSV Pernis	61375552	21-8-2015		MM06	Vrij toepasbaar	
7 WSV Pernis	61375553	21-8-2015		MM07	Vrij toepasbaar	
8 WSV Pernis	61375554	21-8-2015		MM08	Vrij toepasbaar	
9 WSV Pernis	61375555	21-8-2015		MM09	Klasse Industrie	Minerale olie
10 WSV Pernis	61375556	21-8-2015		MM10	Klasse Industrie	Minerale olie
11 WSV Pernis	61375557	21-8-2015		MM11	Klasse Industrie	PCB's (som 7)
12 WSV Pernis	61375558	21-8-2015		MM12	Klasse Wonen	Hg, Zn
Individuele monsters						
13 WSV Pernis	61375546	21-8-2015		021-2	Niet toepasbaar	PCB's (som 7)
14 WSV Pernis	61375541	21-8-2015		011-1	Klasse Industrie	Zn, Minerale olie, PAK's totaal (som 10)
15 WSV Pernis	61375542	21-8-2015		012-1	Klasse Industrie	Minerale olie
16 WSV Pernis	61375543	21-8-2015		014-1	Klasse Industrie	Minerale olie
17 WSV Pernis	61375544	21-8-2015		017-4	Niet toepasbaar	Minerale olie
18 WSV Pernis	61375545	21-8-2015		020-1	Vrij toepasbaar	
(Her)Analyse klassebepalende parameter(s)						
19 WSV Pernis	61375737	28-8-2015		005-1	Vrij toepasbaar	
20 WSV Pernis	61375738	28-8-2015		006-1	Klasse Wonen	PCB's (som 7)
21 WSV Pernis	61375739	28-8-2015		007-1	Vrij toepasbaar	
22 WSV Pernis	61375740	28-8-2015		009-1	Klasse Wonen	PCB's (som 7)
23 WSV Pernis	61375742	28-8-2015		014-1 her	Vrij toepasbaar	
24 WSV Pernis	61375743	28-8-2015		016-4	Vrij toepasbaar	
25 WSV Pernis	61375744	28-8-2015		017-1	Klasse Wonen	PCB's (som 7)
26 WSV Pernis	61375745	28-8-2015		017-4 her	Niet toepasbaar	Minerale olie
27 WSV Pernis	61375746	28-8-2015		018-1	Klasse Wonen	PCB's (som 7)
28 WSV Pernis	61375747	28-8-2015		018-4	Klasse Industrie	Minerale olie
29 WSV Pernis	61375748	28-8-2015		019-3	Vrij toepasbaar	
30 WSV Pernis	61375749	28-8-2015		020-5	Vrij toepasbaar	
31 WSV Pernis	61375750	28-8-2015		020-7	Vrij toepasbaar	
32 WSV Pernis	61375751	28-8-2015		021-2 her	Niet toepasbaar	PCB's (som 7)

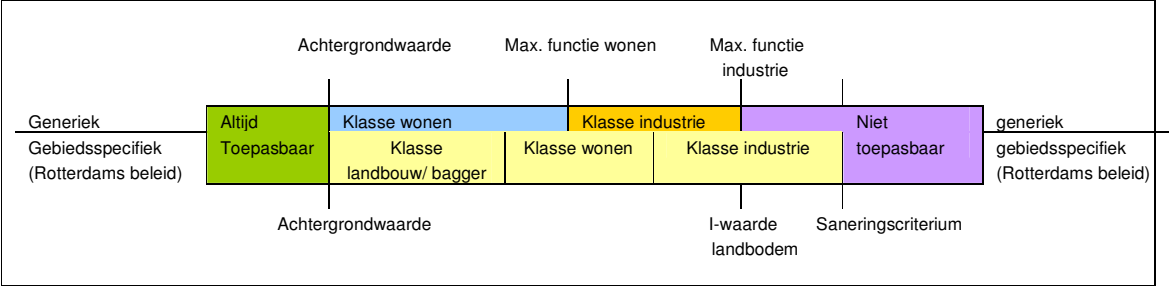
OPDRACHTGEVER		PROJECT	Projectleider	Toets dd:	24-9-2015
Naam		Naam	WSV Pernis		
Contactpersoon		ID opdracht	22844		
Adres		Code	2015-0097		
Postcode	Plaats	Ordernr			
Referentie		Datum			

Toets Grond & Baggerspecie

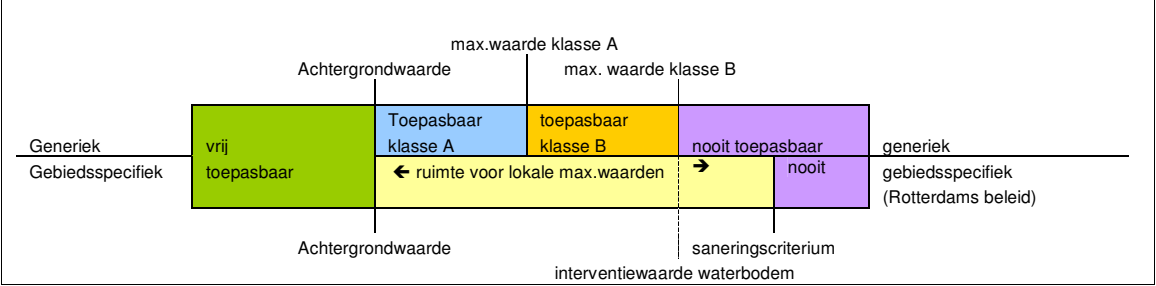
UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829 © www.Schreurs-Uitgeverij.nl
Materiaal	Grond			
Partijgrootte				
Aantal monsters				
Aantal grepen				
Uitvoerder	Gebruiker			
Pakket	Alle stoffen			

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
					LANDBODEM		Zelf invullen		WATERBODEM		Zelf invullen	
					AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster								
Mengmonsters												
5 WSV Pernis	61375547	21-8-2015		MM01	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
11 WSV Pernis	61375548	21-8-2015		MM02	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
12 WSV Pernis	61375549	21-8-2015		MM03	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
13 WSV Pernis	61375550	21-8-2015		MM04	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
14 WSV Pernis	61375551	21-8-2015		MM05	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
15 WSV Pernis	61375552	21-8-2015		MM06	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
16 WSV Pernis	61375553	21-8-2015		MM07	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
17 WSV Pernis	61375554	21-8-2015		MM08	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
18 WSV Pernis	61375555	21-8-2015		MM09	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
1 WSV Pernis	61375556	21-8-2015		MM10	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
2 WSV Pernis	61375557	21-8-2015		MM11	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
3 WSV Pernis	61375558	21-8-2015		MM12	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
Individuele monsters												
4 WSV Pernis	61375546	21-8-2015		021-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
6 WSV Pernis	61375541	21-8-2015		011-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
7 WSV Pernis	61375542	21-8-2015		012-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
8 WSV Pernis	61375543	21-8-2015		014-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
9 WSV Pernis	61375544	21-8-2015		017-4	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
10 WSV Pernis	61375545	21-8-2015		020-1	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
(Her)analyse klassebepalende parameter(s)												
19 WSV Pernis	61375737	28-8-2015		005-1	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
20 WSV Pernis	61375738	28-8-2015		006-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
21 WSV Pernis	61375739	28-8-2015		007-1	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
22 WSV Pernis	61375740	28-8-2015		009-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
23 WSV Pernis	61375742	28-8-2015		014-1 her	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
24 WSV Pernis	61375743	28-8-2015		016-4	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
25 WSV Pernis	61375744	28-8-2015		017-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
26 WSV Pernis	61375745	28-8-2015		017-4 her	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
27 WSV Pernis	61375746	28-8-2015		018-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
28 WSV Pernis	61375747	28-8-2015		018-4	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
29 WSV Pernis	61375748	28-8-2015		019-3	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
30 WSV Pernis	61375749	28-8-2015		020-5	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
31 WSV Pernis	61375750	28-8-2015		020-7	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
32 WSV Pernis	61375751	28-8-2015		021-2 her	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onder water



Bijlage 7 Kwaliteitsverantwoording

Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en BRL SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek. In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.

