

Vestiging Amstelveen
Postbus 6
1180 AA Amstelveen
t 020 750 46 00
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer
Zutphenseweg 51
7418 AH Deventer
t 0570 66 09 10
f 0570 66 09 19

info@wareco.nl
www.wareco.nl

**Verkennd
(water)bodemonderzoek
Bestemmingsplangebied
Oosterdok te Amsterdam**

definitief

Uitgebracht aan:

Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam
Weesperplein 8
1018 XA AMSTERDAM

Projecttitel : Verkennend (water)bodemonderzoek
Bestemmingsplangebied Oosterdok te
Amsterdam

Projectcode : AZ13

Soort document : definitief

Kenmerk : AZ13, RAP20100503

Opdrachtgever : Ontwikkelingsbedrijf Gemeente
Amsterdam

Opgesteld door : drs. F.C. Versloot

Senior projectleider : ir. K. Termeer

Paraaf opsteller : 

Paraaf senior
projectleider : 

Datum : 3 mei 2010

Inhoudsopgave

Tekst	pagina
1. Inleiding	1
2. Locatiegegevens.....	1
2.1. Terreinsituatie	1
2.2. Vooronderzoek	1
2.3. Onderzoeksgegevens 2009	2
2.4. Onderzoeksgegevens 2010	4
2.4.1. Conclusies onderzoek Bestemmingsplangebied Nemo-pier	4
3. Bodemonderzoek.....	5
3.1. Algemeen	5
3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4. Analyses en toetsing	7
5. Verontreinigingssituatie	8
6. Conclusies en advies	11
6.1. Conclusies	11
6.2. Advies	11
7. Certificering.....	12

Bijlagen

1. Locatietekening
2. Boorbeschrijvingen
3. (Meng)monster- en analyseschema grond en grondwater
4. Toetsingskader grond en grondwater
5. Analyseresultaten grond, grondwater en slib
6. Toetsing waterbodem TOWABO en Besluit bodemkwaliteit

1. Inleiding

Op 10 maart 2010 is door het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam, Projectbureau zuidelijke IJoever aan Wareco schriftelijk (email 10 maart 2010) opdracht gegeven een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uit te voeren op een onderzoekslocatie ter plaatse van het bestemmingsplangebied Oosterdok en het bestemmingsplangebied Nemo-pier te Amsterdam, conform offerte (kenmerk Wareco AZ13, OFF20100217) en de aanpassingen op deze offerte zoals genoemd in de brief van 19 maart 2010 (aangepaste werkzaamheden en kosten, kenmerk AZ13, BRF20100318).

De onderzoeksopzet is 25 maart 2010 besproken met de opdrachtgever. Hierbij is afgesproken het grondonderzoek ter plaatse van de toekomstige parkeerkelder te reduceren. Aanleiding hiervoor is dat de locatie van de parkeerkelder onbekend is.

Onderhavig onderzoek betreft het bestemmingsplangebied Oosterdok. De onderzoekslocatie en begrenzing zijn weergegeven in bijlage 1.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de nulsituatie. Het onderzoek dient als onderlegger voor het bestemmingsplan Oosterdok. Onderdeel van de toekomstige plannen binnen het gebied is het slopen van de Oosterdokskade en het touringcarplatform en het realiseren van een ondergrondse parkeergarage in de nabijheid van de huidige Oosterdoksdam.

Wareco heeft het onderzoek uitgevoerd als onafhankelijke partij. De grond waarop het onderzoek heeft plaatsgevonden is geen eigendom van Wareco.

2. Locatiegegevens

2.1. Terreinsituatie

Het te onderzoeken terrein is weergegeven in bijlage 1 en is gelegen aan de Prins Hendrikkade te Amsterdam. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is 10 hectare. Hiervan bestaat 5 hectare uit oppervlaktewater en is 5 hectare verhard.

2.2. Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725 (Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009) uitgevoerd. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van gegevens betreffende het historisch, het huidige en het toekomstig gebruik van de locatie.

Door de opdrachtgever zijn over de locatie de volgende gegevens verstrekt:

- offerteverzoek d.d. 4 februari 2010, kenmerk 201001519;
- vooronderzoek bodem en waterbodemonderzoek Geldersekade en deel Oosterdok te Amsterdam; Witteveen en Bos 14 november 2008;
- tekening met bestemmingsplangrenzen;
- in de toekomst wordt eventueel een ondergrondse garage gerealiseerd ter plaatse van de huidige Oosterdoksdam of iets ten westen daarvan. De exacte locatie is nog onduidelijk;
- antwoord op vragen mail d.d. vrijdag 26 februari 2010 14:03 van dhr Jongsma.

Voor het historisch onderzoek is op 11 maart 2010 de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) van de gemeente Amsterdam bezocht. Het bezoek bij de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam leverde de volgende aanvullende informatie op:

- Historisch bodemonderzoek Centraal station en omgeving te Amsterdam, Chemielenco, 25-10-1989, proj.nr: 89130, [1].
- Indicatief bodemonderzoek inclusief een grondafvoer-onderzoek ter plaatse van de twee stroken gelegen aan de zuidelijke kop van de IJ-tunnel te Amsterdam, Omegam, 21 oktober 1994, proj.nr: 11021941, [2].
- Evaluatieverslag bodemsanering Oosterdok 2 (NEMO) te Amsterdam, Almad Eco B.V., 10 januari 2003, proj.nr: EVA021109, [3].
- Resultaten indicatieve in-situ partijbemonstering Kattenburgplein 1 te Amsterdam, Enviroplan, 20 augustus 2007, kenm: P-074831/B03/GPe, [4].
- Briefrapport Aanvullend onderzoek Kattenburgerplein 1 te Amsterdam, Enviroplan, 30 augustus 2007, kenm: P-074831/B09/GPe, [5].
- Milieukundig bodemonderzoek Kattenburgerplein 1 te Amsterdam (kelders en liftschachten), Kobessen Milieu B.V., 19 juni 2009, proj.nr. P1522.01, [6].
- Gecombineerd onderzoek Oosterdokseiland te Amsterdam, Tauw, 9 april 2009, proj.nr. 4601288, [7].

Uit de aanvullende informatie van de DMB is gebleken dat een deel van de onderzoekslocatie recentelijk is onderzocht. De recentelijk onderzochte locaties betreffen:

- Prins Hendrikkade ter hoogte van het busplatform en westelijk daarvan [7].
- Het busplatform (tot 4,5 m-mv) [7].
- De Oosterdokskade [7].
- Het Scheepvaartmuseum (inpandig) [4], [5], [6].

2.3. Onderzoeksgegevens 2009

Het onderzoeksgebied rond de Oosterdokskade en de Prins Hendrikkade is in 2009 reeds onderzocht. De resultaten van dit onderzoek worden hieronder per deellocatie kort besproken:

1. Prins Hendrikkade

Ter plaatse van de Prins Hendrikkade zijn zeven boringen gestaakt op een betonnen laag, op een diepte variërend van 0,5 tot 1,0 m -mv. De locatie van deze gestaakte boringen is onbekend.

De zintuiglijk schone boven- en ondergrond is licht verontreinigd met kobalt. De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie. De ondergrond ter plaatse van een zintuiglijk waargenomen matige olie-waterreactie is licht verontreinigd met minerale olie.

2. Oosterdoksdam

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de boven- en ondergrond plaatselijk een lichte bijmenging met stenen en een sterke bijmenging met hout waargenomen. Ter plaatse van de Oosterdoksdam is één boring gestaakt op een diepte van 1,5 m -mv.

De boven- en ondergrond is licht verontreinigd met kobalt.

De zandige (0,5-2,5 m -mv) en kleiige ondergrond (2,5-4,5 m -mv) ter plaatse van de Oosterdoksdam zijn bemonsterd en geanalyseerd. In één van de vier mengmonsters van de zandige ondergrond is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De andere drie mengmonsters vertonen geen verhoogde concentraties van de gemeten parameters. In de kleiige ondergrond (locatie A: zie [bijlage 1](#)) is een sterke verontreiniging met koper en lood aangetroffen en een lichte verontreiniging met kwik, zink en PAK. De analyseresultaten van deze grondmonsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Van de zandige ondergrond zijn drie monsters als 'altijd toepasbaar' geclassificeerd en één mengmonster als 'Klasse industrie'. De kleiige ondergrond is als niet toepasbaar geclassificeerd.

Van het verlaagde deel van de Oosterdoksdam (locatie B: zie [bijlage 1](#)) zijn zes mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De analyseresultaten geven variërend licht tot sterk verhoogde concentraties van zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aan. Er is hier mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wijst uit dat vijf van de mengmonsters als 'niet toepasbaar' worden geclassificeerd en één mengmonster als 'Klasse industrie'.

3. Touringcarplatform

De zintuiglijk schone bovengrond is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie. De zintuiglijk schone en puinhoudende, kooldeeltjes houdende ondergrond is maximaal licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie.

De locaties die binnen het bestemmingsplangebied Oosterdok liggen en recentelijk niet onderzocht zijn betreffen:

- Prins Hendrikkade ten oosten van het busplatform.
- Oeverzijde + pieren.

Bij Waternet zijn de gegevens opgevraagd van de waterbodembodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoeksgebied. De geleverde gegevens (alleen de analysecertificaten) zijn van oktober 2007. De onderzoeksinspanning die toen geleverd is, voldoet niet aan de NEN 5720.

Op basis van de huidige gegevens betreft de onderzoekslocatie ter hoogte van de Prins Hendrikkade, milieuhygiënisch gezien, een onverdachte locatie. Het betreft geen asbestverdacht terrein (stroomschema asbest DMB).

De locatie is op 23 maart 2010 geïnspecteerd. Een groot gedeelte van de locatie bestaat uit oppervlaktewater. De rest van het gebied is verhard.

Op de locatie zal deels herinrichting plaatsvinden. Van de opdrachtgever is vernomen dat hierbij grondverzet zal plaatsvinden.

Conclusie vooronderzoek

Omdat de locatie gelegen is in een gebied met een oud stedelijke ophooglaag is de locatie verdacht op de aanwezigheid van zware metalen en PAK's met een heterogene verdeling. De resultaten van het onderzoek uit 2009 bevestigen dit echter niet. Ter plaatse van de Prins Hendrikkade worden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen. Omdat deze laag eind negentiende eeuw is aangebracht en de locatie volledig is bebouwd/verhard, is de locatie onverdacht met betrekking tot asbest.

Onderhavige rapportage bestaat uit het verkennend onderzoek van de Prins Hendrikkade ten oosten van het busplatform. In paragraaf 2.3 is een samenvatting gegeven van de conclusies van het onderzoek ter plaatse van de Nemo-pier en het scheepvaartmuseum.

2.4. Onderzoeksgegevens 2010

2.4.1. Conclusies onderzoek Bestemmingsplangebied Nemo-pier

In het (water)bodemonderzoek Bestemmingsplangebied Nemo-pier (kenmerk: AZ13, RAP20100414) is de nulsituatie vastgesteld ter plaatse van het bestemmingsplangebied Nemo-pier.

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek is ter plaatse van de Nemo-pier in de sterk tot uiterst puinhoudende grond een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. De matig tot sterk puinhoudende grond ten zuidoosten van de Nemo-pier is licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond is maximaal licht verontreinigd.

De boven- en ondergrond ter plaatse van het scheepvaartmuseum en de kade ten westen daarvan is maximaal licht verontreinigd met kwik en lood.

Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium of arseen. De overige onderzochte componenten in grondwater zijn niet verhoogd aangetroffen. Visueel en analytisch is geen asbest aangetroffen.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de aangetroffen matige verontreiniging met PAK samenhangt met de aangetroffen sterke puinbijmengingen.

De baggerspecie in het bestemmingsplangebied Nemo-pier is over het algemeen geclassificeerd als klasse B. De baggerspecie in het westelijk deel buiten de steigers heeft een betere kwaliteit (klasse A). De baggerspecie ten oosten (6) van de Nemo-pier is geclassificeerd als niet toepasbaar. Als de baggerspecie vrijkomt, komt deze niet in aanmerking voor hergebruik.

3. Bodemonderzoek

3.1. Algemeen

Het bodemonderzoek ter plaatse van het bestemmingsplangebied Oosterdok is uitgevoerd conform de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO, januari 2004).

Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een vooroorlogse wijk. De onderzoeksinspanning voor het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van 5 hectare voor het oppervlakte van de landbodem binnen het bestemmingsplangebied. Hierbij is de onderzoeksinspanning verminderd met de werkzaamheden die in 2009 reeds zijn uitgevoerd.

Van het bestemmingsplangebied bestaat 5 hectare uit oppervlaktewater. Ter plaatse hiervan is een waterbodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5717 en de NEN 5720 van november 2009. Gekozen is voor de onderzoeksstrategie 'Overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning'. De onderzoekslocatie is gesplitst in vier deelvakken. In totaal zijn 18 boringen gelijkmatig verspreid geplaatst. Per deelvak is één mengmonster van de waterbodem ingezet voor analyse op het pakket waterbodem regionaal.

Op minerale olie verdachte bodemlagen zijn, indien van toepassing, getoetst op een olie-waterreactie. Indien een olie-waterreactie is waargenomen is dit weergegeven in de boorbeschrijvingen.

Ten aanzien van asbest zijn de volgende werkzaamheden conform de NEN 5707 en NTA 5727 (mei 2003) uitgevoerd:

- maaiveldinspectie (ter plaatse van de boorlocaties in een raster van 1 bij 1 meter);
- inspectie van de uitgegraven en opgeboorde grond/slib.

Het veldwerk is uitgevoerd door WM grondboorbedrijf te Amersfoort. Dit veldwerkbureau is gecertificeerd conform de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam. De overige werkzaamheden zijn in eigen beheer uitgevoerd.

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Van 23 maart tot 30 maart 2010 zijn de veldwerkzaamheden op de onderzoekslocatie uitgevoerd. De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in [bijlage 1](#). Voor een beeld van de lokale bodemopbouw en de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar [bijlage 2](#).

In het algemeen is de bodem vrij van bijmengingen. Bijzondere zintuiglijke waarnemingen zijn de volgende:

- In de bovengrond ter plaatse van boring 3 is een sterk puinhoudende bijmenging aangetroffen.
- Ter plaatse van de bovengrondse olietank (boring 7) is in de grond een matige olie-waterreactie waargenomen.
- Ter plaatse van boring 14 is in de kleiige ondergrond (1,7-2,0 m -mv) een sterk puinhoudende bijmenging aangetroffen.
- Ter plaatse van boring 15 zijn op een diepte van 1,5 tot 2,0 m -mv huisvuilresten aangetroffen.

De locatie van de bovengrondse olietank is weergegeven in de onderstaande foto 1.

Foto 1: Bovengrondse tank ter plaatse van boring 7



De grond is bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter per bodemlaag.

Het grondwater is bemonsterd met een slangenpomp. De monsternamengegevens staan in tabel 1.

Tabel 1: Veldmetingen watermonsters

Meetpunt	Monster	Datum	pH	EC [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
03	03-1-1	26-03-2010	6,8	1924
09	09-1-1	25-03-2010	7,4	532
14	14-1-1	26-03-2010	7,1	1569
16	16-1-1	25-03-2010	7,1	1970

Visueel zijn bij de watermonsternamename geen afwijkingen waargenomen. De gemeten grondwaterstand is opgenomen in de boorbeschrijving (zie bijlage 2).

4. Analyses en toetsing

In bijlage 3 zijn de monster- en analyseschema's van grond en grondwater opgenomen.

Grondmonster 07-1, afkomstig van het traject waaraan zintuiglijk een matige olie-waterreactie is waargenomen, is geanalyseerd op het NEN pakket.

Grondmonsters 03-1 en 14-5, afkomstig van het traject waar zintuiglijk sterk puinhoudende bijmengingen zijn aangetroffen en grondmonster 15-4, afkomstig van het traject waar huisvuilresten zijn aangetroffen, zijn geanalyseerd op het NEN pakket.

De analyseresultaten zijn, voor zover mogelijk, vergeleken met de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering van 9 april 2009 en de Regeling bodemkwaliteit. Op basis van de vergelijking kan een beoordeling worden gegeven van de geanalyseerde grondmonsters. De uitkomst van een beoordeling is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Resultaat beoordeling grond- en grondwatermonsters

beoordeling	grond	grondwater
niet verontreinigd	gehalte ligt onder de achtergrondwaarde	gehalte ligt onder de streefwaarde
licht verontreinigd	gehalte ligt boven de achtergrondwaarde maar onder de tussenwaarde	gehalte ligt boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde
matig verontreinigd	gehalte ligt boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde	gehalte ligt boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde
sterk verontreinigd	gehalte ligt boven de interventiewaarde	gehalte ligt boven de interventiewaarde

- De achtergrondwaarde (**AW**) is gebaseerd op meetgegevens van onverdachte gebieden.
- De streefwaarde (**S**) is het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- De tussenwaarde (**T**) kan gezien worden als de waarde waarboven in de regel aanvullend of nader bodemonderzoek gewenst is.
- De interventiewaarde (**I**) is de waarde waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij een overschrijding van de I-waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor tenminste één component de gemiddeld gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. De noodzaak van een eventuele sanering hangt af van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn of wordt bepaald door een voorgenomen ontgraving. Een risicobeoordeling maakt deel uit van een nader bodemonderzoek.

De toetsingswaarden van een aantal componenten in grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De berekende toetsingswaarden per gemeten humus- en lutumgehalte zijn opgenomen in het toetsingskader in bijlage 4. De toetsingswaarden in grondwater zijn eveneens in bijlage 4 opgenomen.

Voor barium geldt dat toetsing aan de voormalige achtergrond- en interventiewaarde (190 respectievelijk 920 mg/kg d.s.) alleen toegepast mag worden in de situatie dat sprake is van een antropogene bron. Als in het historisch onderzoek gegevens naar voren zijn gekomen over een mogelijke antropogene bron (het menselijk handelen op de locatie heeft mogelijk geleid tot een verhoogd bariumgehalte in de bodem) dan worden de analyseresultaten getoetst aan deze waarden.

Toetsingen voor waterbodembodem worden verricht met behulp van toetsingsprogramma Towabo en op basis van het Besluit Bodemkwaliteit. De uitkomst van een beoordeling is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Resultaat beoordeling waterbodemonsters

beoordeling	waterbodembodem
niet verontreinigd	gehalte ligt onder de achtergrondwaarde
klasse A	gehalte ligt boven de achtergrondwaarde
klasse B	gehalte ligt boven de maximale waarde klasse A
sterk verontreinigd / niet toepasbaar	gehalte ligt boven de maximale waarde klasse B

De toetsingswaarden van een aantal componenten in baggerspecie zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. Een correctie voor de gemeten humus- en lutumgehalten naar standaardbodems is opgenomen in de toetsing in [bijlage 6](#).

Indien baggerspecie wordt ontgraven en toegepast op landbodembodem of op waterbodembodem (onder oppervlaktewater) dient te worden nagegaan of de milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen baggerspecie vergelijkbaar of beter is dan de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende (water)bodem (stand-still beginsel). De baggerspecie mag dus alleen worden toegepast indien de milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen baggerspecie in dezelfde of een schonere kwaliteitsklasse valt als de ontvangende bodembodem. Voor toepassing op landbodembodem geldt dat de kwaliteit tevens moet voldoen aan de functie van de bodembodem waar de baggerspecie wordt toegepast.

5. Verontreinigingssituatie

Algemene bodembodemkwaliteit

De analyseresultaten grond en grondwater zijn weergegeven in [bijlage 5](#). De resultaten zijn in de tabellen 4 en 5 samengevat.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	03-1	07-1	14-5	15-4
Meetpunt	03	07	14	15
Bodemtype	ZS1	ZS2	KS3H2	ZS1
Van (cm-mv)	5	15	170	150
Tot (cm-mv)	50	50	200	200
Barium [Ba]	<AW	<AW	*	<AW
Cadmium [Cd]	<AW	<AW	*	<AW
Kobalt [Co]	<AW	<AW	*	<AW
Koper [Cu]	*	<AW	*	<AW
Kwik [Hg]	*	<AW	*	<AW
Lood [Pb]	***	<AW	***	<AW
Molybdeen [Mo]	<AW	<AW	<AW	<AW
Nikkel [Ni]	<AW	<AW	*	<AW
Zink [Zn]	*	<AW	**	<AW
PAK 10 VROM	*	<d	<AW	<AW
PCB (som 7)	<d	<d	<d	<d
Minerale olie C10 - C40	<AW	***	<AW	<AW

Vervolg tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	M01	M02	M03	M04	M05
Meetpunt	04,05,06,09,10,11,13	15,16	04,06,09,11,15,16	03,08	12,14,17
Bodemtype	ZS2	ZS1	ZS2	ZS1	ZS1
Van (cm-mv)	15	5	50	100	5
Tot (cm-mv)	50	50	200	150	50
Barium [Ba]	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW
Cadmium [Cd]	<AW	<AW	<AW	<AW	*
Kobalt [Co]	<AW	<AW	<AW	*	*
Koper [Cu]	<AW	<AW	<AW	<AW	*
Kwik [Hg]	<AW	<AW	<AW	*	*
Lood [Pb]	<AW	<AW	<AW	<AW	*
Molybdeen [Mo]	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW
Nikkel [Ni]	<AW	<AW	<AW	*	*
Zink [Zn]	<AW	<AW	<AW	<AW	*
PAK 10 VROM	<d	<d	<d	<d	<AW
PCB (som 7)	<d	<d	<d	<d	<d
Minerale olie C10 - C40	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	03-1-2	09-1-2	14-1-2	16-1-2
Meetpunt	03	09	14	16
Van (cm-mv)	300	150	250	320
Tot (cm-mv)	400	250	350	420
Arseen [As]	<S	<S	<S	<S
Barium [Ba]	<S	<S	<S	*
Cadmium [Cd]	<S	<S	<S	<S
Kobalt [Co]	<S	<S	<S	<S
Koper [Cu]	<S	<S	<S	<S
Kwik [Hg]	<S	<S	<S	<S
Lood [Pb]	<S	<S	<S	<S
Molybdeen [Mo]	<S	<S	<S	<S
Nikkel [Ni]	<S	<S	<S	<S
Zink [Zn]	<S	<S	<S	<S
Benzeen	<S	<S	<S	<S
Ethylbenzeen	<S	<S	<S	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	<S	<S	<S	<S
Tolueen	<S	<S	<S	<S
Xylenen (som)	<S	<S	<S	<S
Naftaleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S
1,1-Dichlooretheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,2-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S
Dichloormethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Dichloorpropaan	<S	<S	<S	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Tribroommethaan (bromofom)	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S	<S	<S	<S
Vinylchloride	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Minerale olie C10 - C40	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T

Toelichting op de tabellen 3 en 4:

- <AW = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- <S = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan Interventiewaarde (I)
- <d = kleiner dan detectielimiet
- <d-T = detectielimiet groter dan AW of S en kleiner dan of gelijk aan T
- <d-I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

Verontreinigingssituatie grond

In de zintuiglijk schone bovengrond (mengmonsters M01 en M02) ten noorden van de Prins Hendrikkade en ten zuidoosten van het touringcarplatform zijn geen verhoogde concentraties van de gemeten parameters aangetroffen. Ter plaatse van boring 7 is de bovengrond (grondmonster 07-1), waar zintuiglijk een matige olie-waterreactie is waargenomen, sterk verontreinigd met minerale olie (1.500 mg/kg ds).

In de zintuiglijk schone ondergrond (mengmonster M03) ter plaatse van de kade langs de vier pieren zijn geen verhoogde concentraties van de gemeten parameters aangetroffen. Ter plaatse van boring 15 op een diepte van 1,5-2,0 meter (grondmonster 15-4) zijn zintuiglijk resten huisvuil aangetroffen. Hier zijn geen verhoogde concentraties van de gemeten parameters aangetroffen.

De zintuiglijk schone bovengrond ten zuiden van de Prins Hendrikkade (mengmonster M05) is maximaal licht verontreinigd met zware metalen. De zintuiglijk sterk puinhoudende bovengrond (grondmonster 03-1) is sterk verontreinigd met lood (520 mg/kg ds) en licht verontreinigd met enkele zware metalen.

De zwak tot matig puinhoudende ondergrond ten zuiden van de Prins Hendrikkade (mengmonster M04) is licht verontreinigd met kobalt, kwik en nikkel. De sterk puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 14 op een diepte van 1,7-2,0 m -mv (grondmonster 14-5) is sterk verontreinigd met lood (400 mg/kg ds), matig verontreinigd met zink (350 mg/kg ds) en licht verontreinigd met enkele zware metalen.

Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 is een lichte verontreiniging met barium aangetroffen. De overige gemeten parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Verontreinigingssituatie waterbodem

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5 en de toetsing is weergegeven in bijlage 6. De resultaten zijn in tabel 6 samengevat.

Tabel 6: Kwaliteit baggerspecie voor toepassing op landbodem of in oppervlaktewater

Deelvak	monster	samenstelling	kwaliteit waterbodem	kwaliteit landbodem
1A	S1-A	S1A1-S1A-3	Klasse B	niet toepasbaar
1B	S1-B	S1B1-S1B3	Niet toepasbaar	niet toepasbaar
2	S2	S21-S26	Klasse B	nvt*
3	S3	S31-S36	Klasse B	nvt*

*aangezien de toekomstige ondergrondse parkeergarage ter hoogte van deelvak 1A of 1B komt, is alleen voor die twee deelvakken getoetst op landbodem.

De baggerspecielaag in de drie deelvakken (1A, 2 en 3) heeft klasse B (op waterbodem). Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit is de baggerspecielaag in deelvak 1A niet toepasbaar op basis van het gehalte minerale olie (op landbodem). De baggerspecielaag in deelvak 1B is niet toepasbaar op basis van het gehalte minerale olie (op water- en landbodem).

Asbest

Visueel is op de locatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

6. Conclusies en advies**6.1. Conclusies**

Onderhavig (water)bodemonderzoek is uitgevoerd in het bestemmingsplangebied Oosterdok.

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek zijn ter plaatse van het trottoir aan de zuidzijde van de Prins Hendrikkade in de sterk puinhoudende grond matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetroffen. Ter plaatse van de olietank is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium. De overige onderzochte componenten in grond en grondwater zijn maximaal aangetroffen in licht verhoogde gehalten. Visueel is geen asbest aangetroffen.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de aangetroffen matige en sterke verontreinigingen met zware metalen samenhangen met de aangetroffen sterke puin-bijmengingen. De aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie is veroorzaakt door de aanwezige bovengrondse tank en is recent ontstaan.

De baggerspecie in het bestemmingsplangebied Oosterdok is over het algemeen geclassificeerd als klasse B. De baggerspecie ten noorden (1B) van het busplatform is geclassificeerd als niet toepasbaar. Als de baggerspecie uit het westelijk deel van het oppervlaktewater vrijkomt, komt deze niet in aanmerking voor hergebruik.

Met het uitgevoerde onderzoek is de nulsituatie vastgesteld.

6.2. Advies

Conform de Wet bodembescherming dient nader onderzoek te worden verricht naar matige en sterke verontreinigingen. Op basis van het nader onderzoek wordt de omvang van de verontreinigingen vastgesteld. Hiermee wordt bepaald of een saneringsnoodzaak aanwezig is en kan de eventuele aanwezigheid van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld.

De aangetroffen sterke verontreiniging ter plaatse van het trottoir aan de zuidzijde van de Prins Hendrikkade met zware metalen betreft immobiele stoffen. Het huidige beleid van de gemeente Amsterdam is dat sanering van immobiele verontreinigingen niet noodzakelijk is, tenzij actuele humane risico's aanwezig zijn. Omdat bij het huidige gebruik geen sprake is van humane risico's, is bij ongewijzigd gebruik van de locatie nader onderzoek ter bepaling van de saneringsnoodzaak niet noodzakelijk.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geadviseerd om het bevoegd gezag (DMB) in te lichten over de geconstateerde verontreiniging met minerale olie. Het betreft een 'nieuw geval' dat door de veroorzaker gesaneerd dient te worden.

We maken de opdrachtgever erop attent dat eventueel bij werkzaamheden op de locatie vrijkomende grond en bagger, gezien de aangetroffen verontreinigingen, in het algemeen niet vrij toepasbaar is.

Ter plaatse van de Oosterdoksdam is sprake van sterk verontreinigde grond. Voor het verwijderen van de dam zal een BUS-melding/saneringsplan noodzakelijk zijn. Naar verwachting zal voorafgaand aan het opstellen van een saneringsplan aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk zijn.

7. Certificering

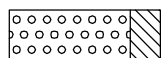
Wareco is gecertificeerd conform de ISO EN NEN 9001, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 tot en met 6003, de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001 en BRL 2002. Ten aanzien van asbest wordt gewerkt volgens de richtlijnen van het protocol 2018.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

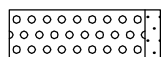
De werkzaamheden die niet onder het procescertificaat vallen zijn gedaan conform de geldende NEN- of NPR-voorschriften dan wel, indien beschikbaar, de Voorlopige Praktijkrichtlijn (VPR).

BIJLAGE 2
Boorbeschrijvingen

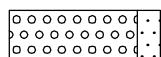
grind



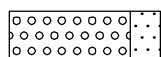
grind, siltig



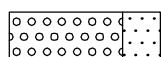
grind, zwak zandig



grind, matig zandig

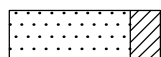


grind, sterk zandig

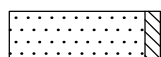


grind, uiterst zandig

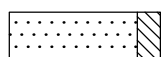
zand



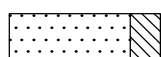
zand, kleiïg



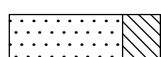
zand, zwak siltig



zand, matig siltig

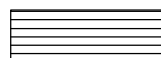


zand, sterk siltig

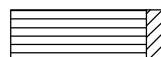


zand, uiterst siltig

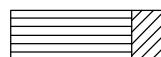
veen



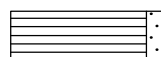
veen, mineraalarm



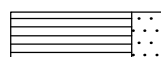
veen, zwak kleiïg



veen, sterk kleiïg



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



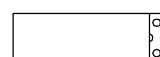
zwak humeus



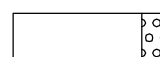
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig

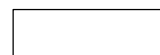


matig grindig



sterk grindig

overige



textuur afwezig



water



slib

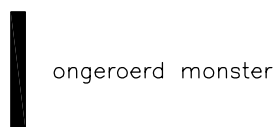
peilbuis



monstertraject



geroerd monster



ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestandsdeel

△ asbest

≡ grondwaterstand tijdens boren

geur indicatie

○ zwakke geur

● sterke geur

● uiterste geur

olie-water reactie

□ geen olie-water reactie

▣ zwakke olie-water reactie

■ sterke olie-water reactie

maten in centimeters

Boorbeschrijving

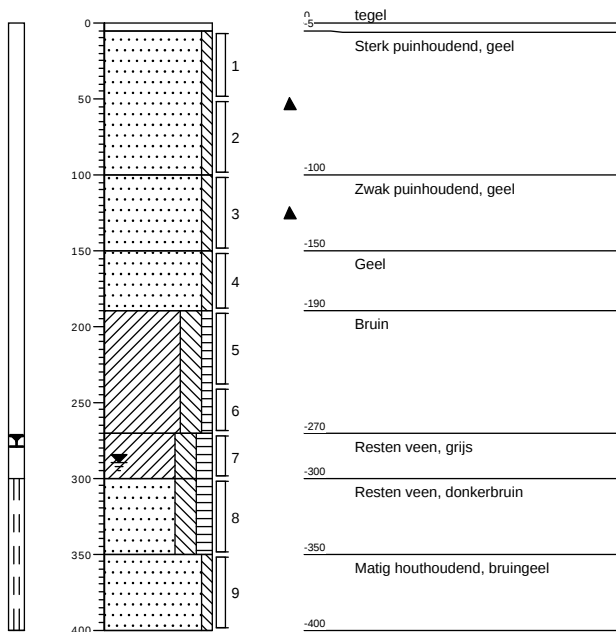
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

Boring: 03

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

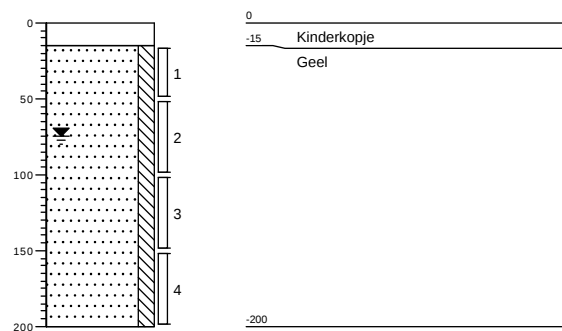


Boring: 04

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

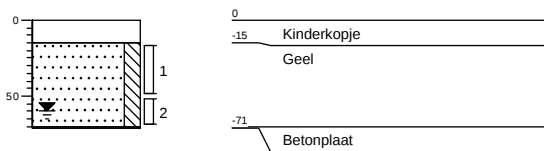


Boring: 05

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

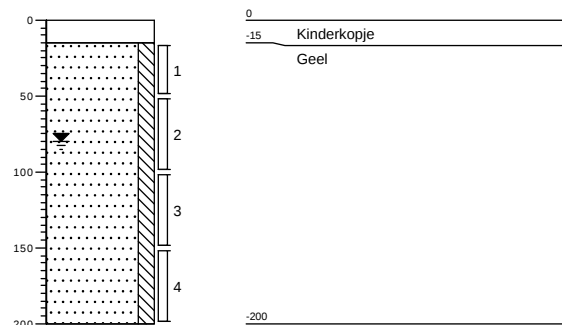


Boring: 06

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

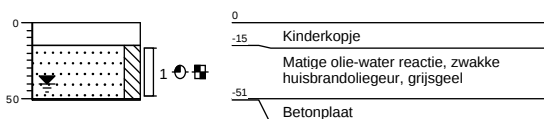


Boring: 07

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

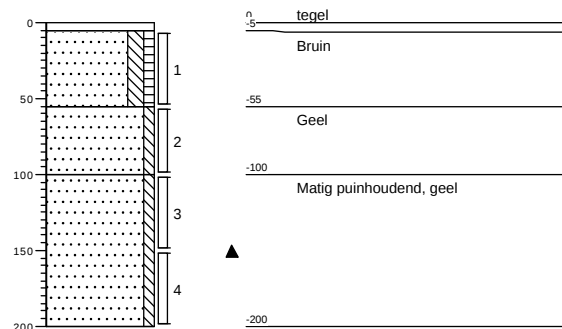


Boring: 08

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Boorbeschrijving

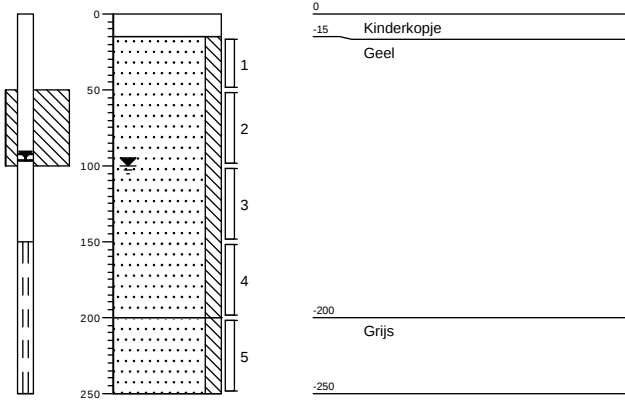
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

Boring: 09

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

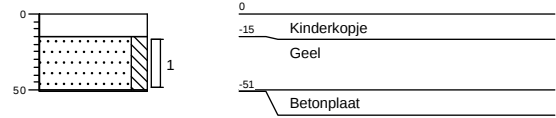


Boring: 10

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

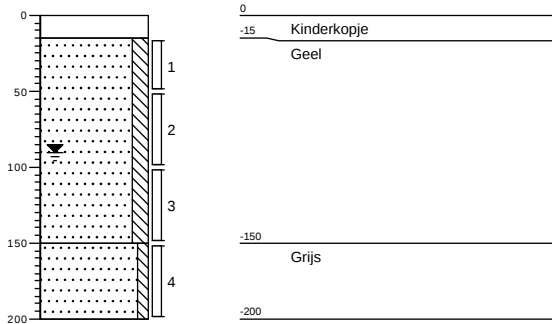


Boring: 11

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

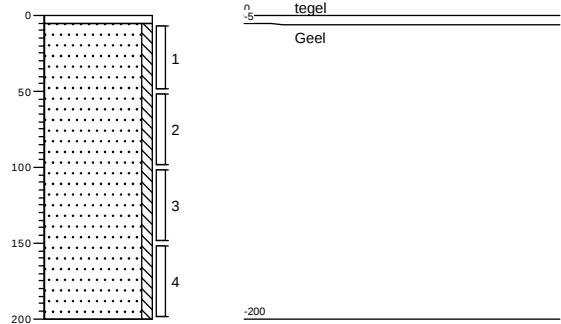


Boring: 12

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

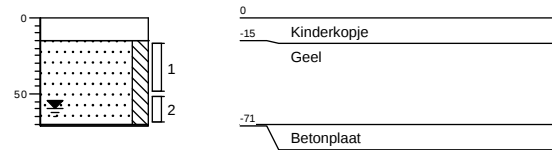


Boring: 13

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

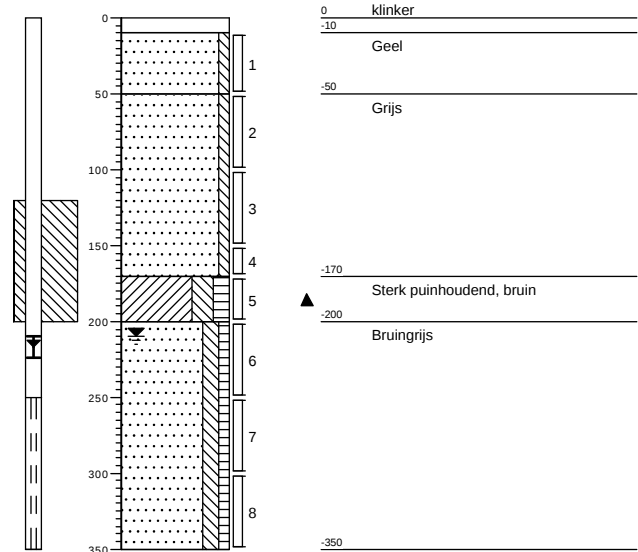


Boring: 14

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Boorbeschrijving

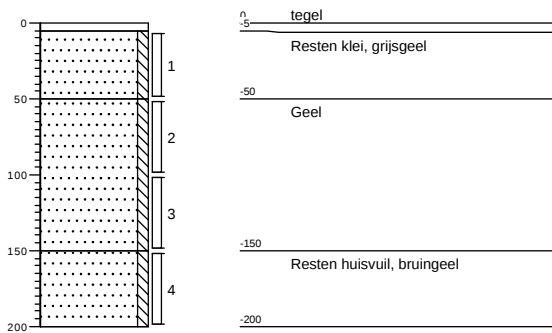
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

Boring: 15

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

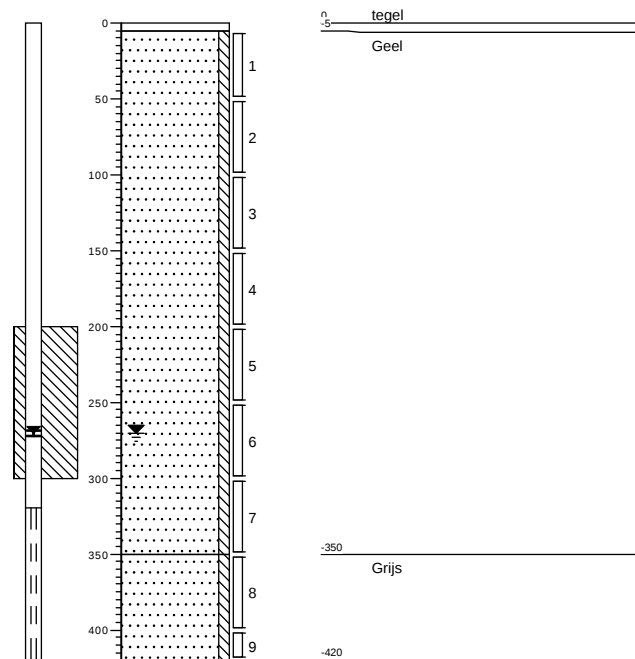


Boring: 16

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

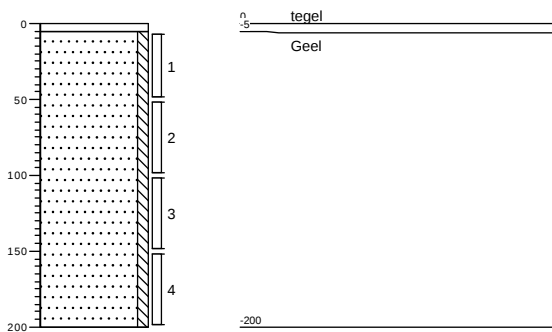


Boring: 17

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:



Boorbeschrijving

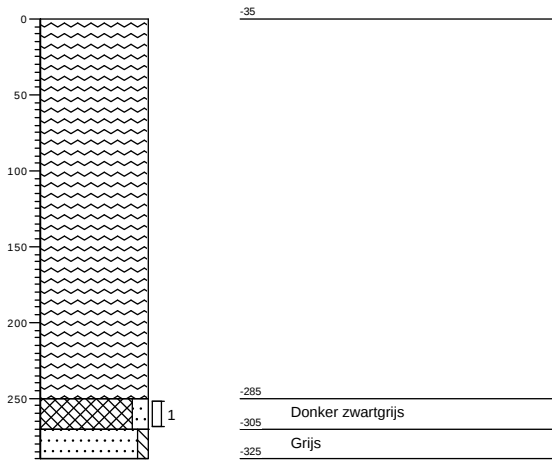
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

Boring: S1A1

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122102 / 487652,3

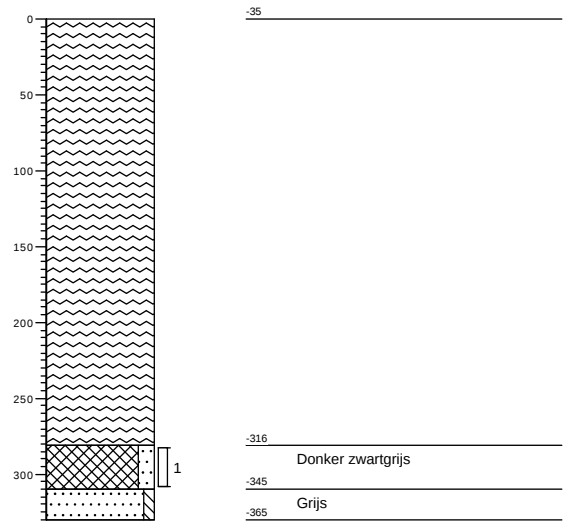


Boring: S1A2

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122094,4 / 487691,7



Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

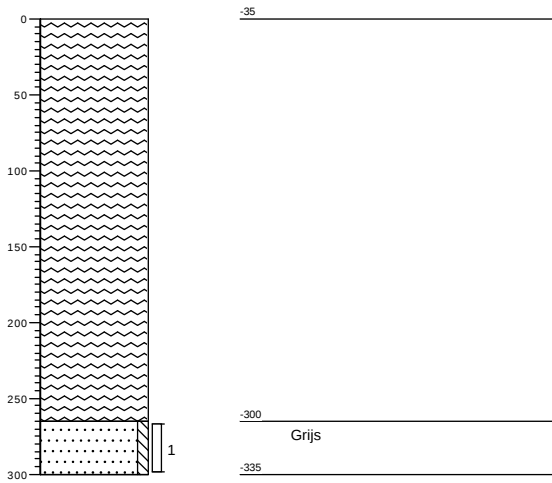


Boring: S1A3

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122050,2 / 487714,3

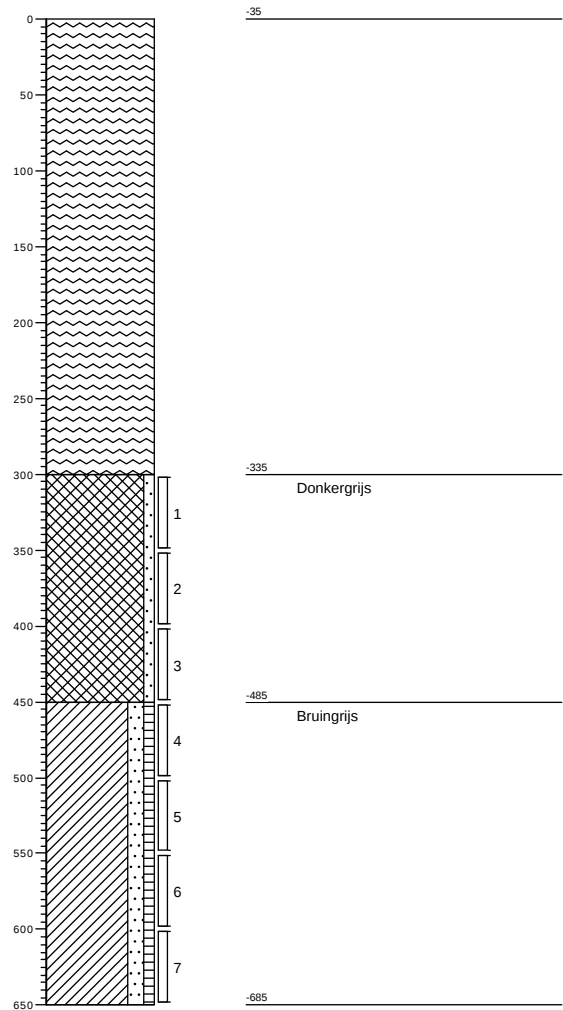


Boring: S1B1

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122227,4 / 487549,7



Boorbeschrijving

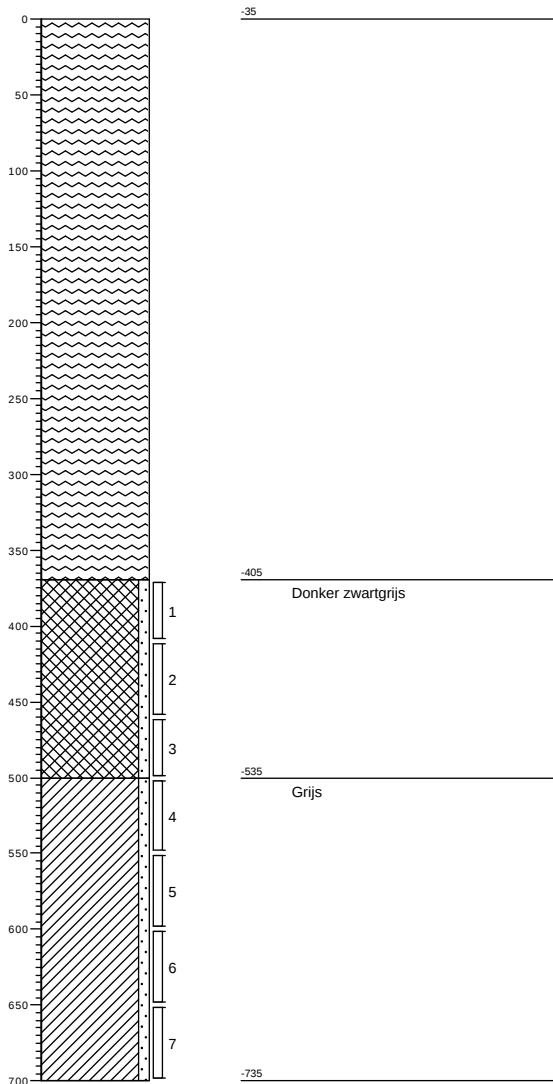
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

Boring: S1B2

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122255,2 / 487581,1

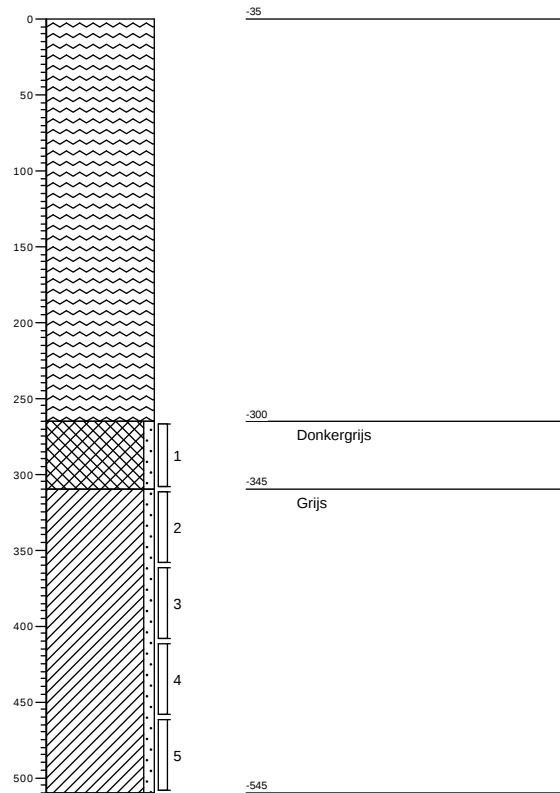


Boring: S1B3

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122191 / 487627,4



Boorbeschrijving

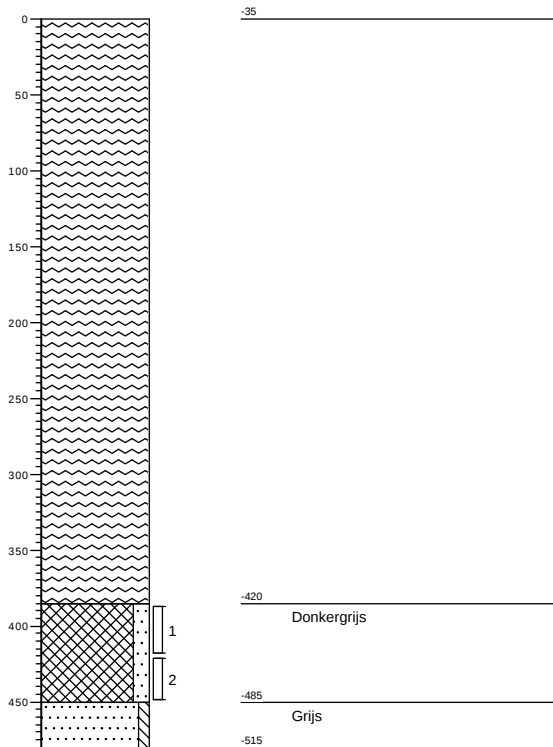
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S21

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122300,8 / 487557

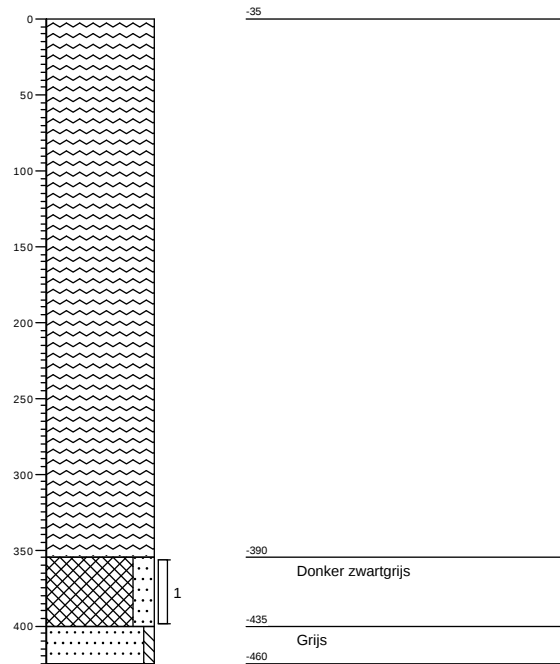


Boring: S22

datum: 25-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122247,6 / 487505,4



Boorbeschrijving

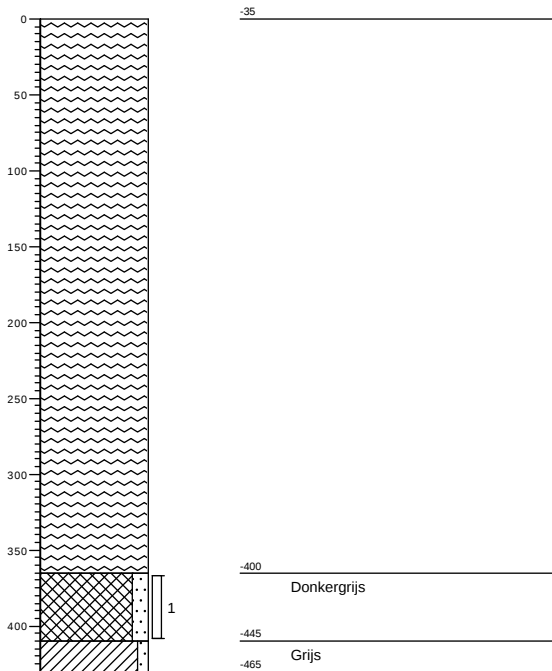
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S23

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122357,8 / 487514,5

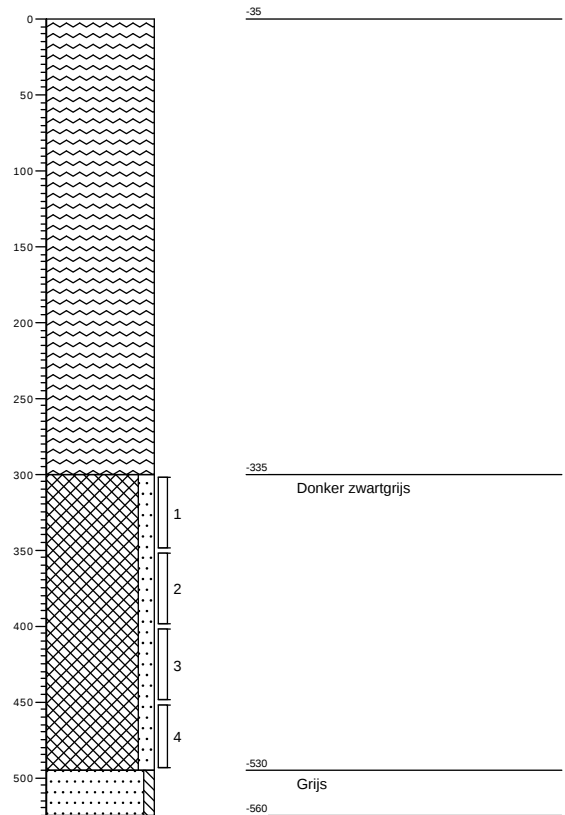


Boring: S24

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122298 / 487463,5



Boorbeschrijving

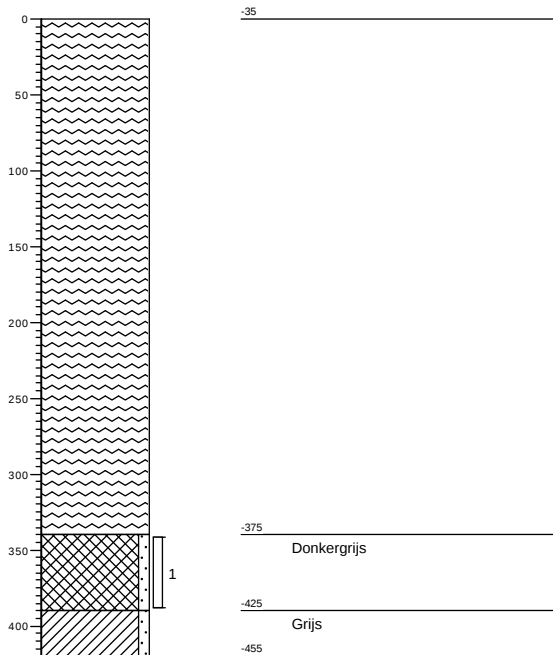
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S25

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122387,4 / 487456,1

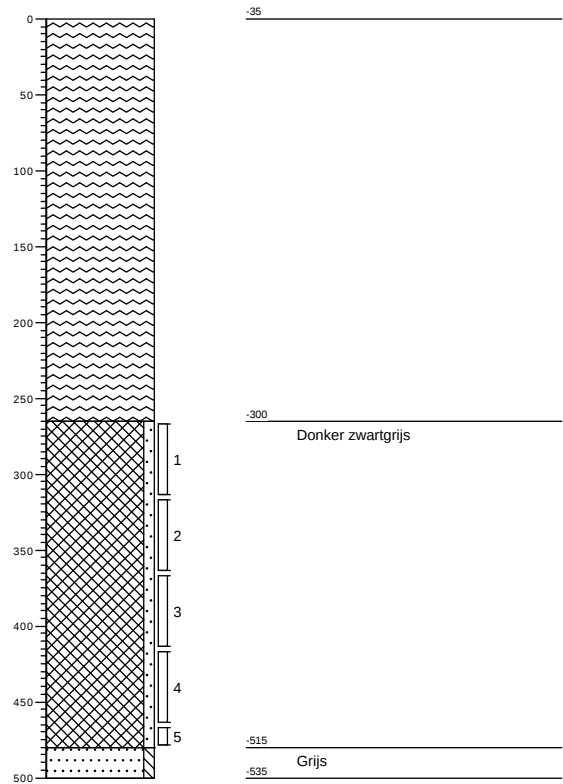


Boring: S26

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122341,6 / 487408,9

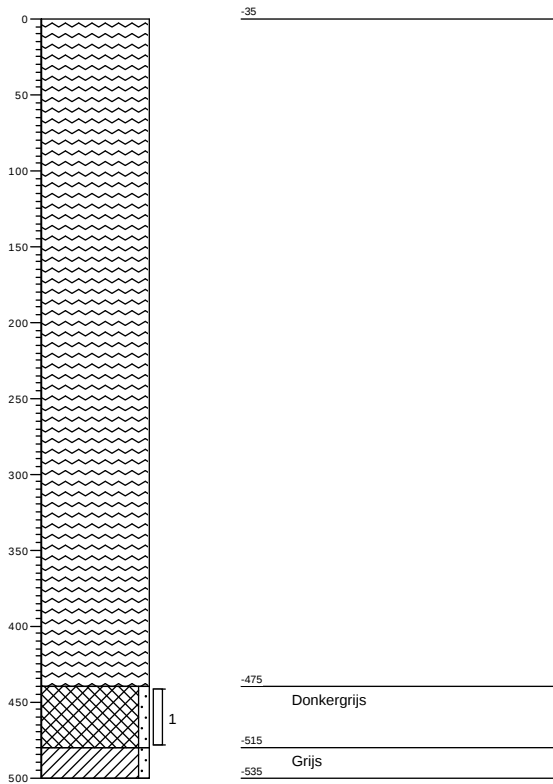


Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

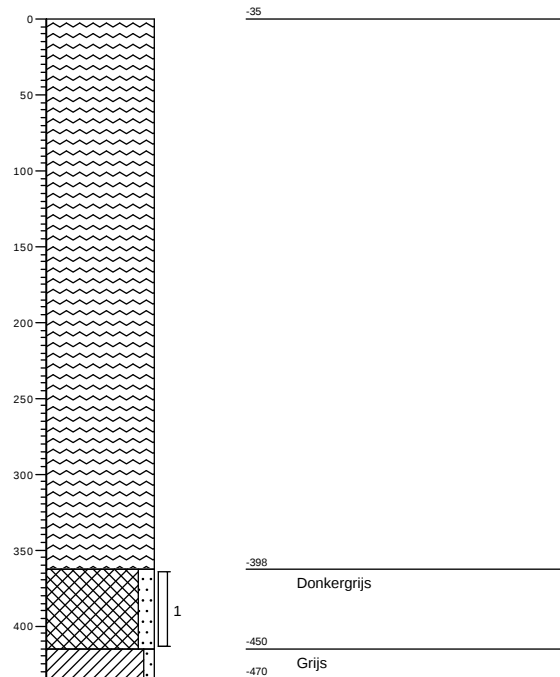
Boring: S31

datum: 24-03-2010
opmerking:
X/Y-coördinaat: 122479,1 / 487447



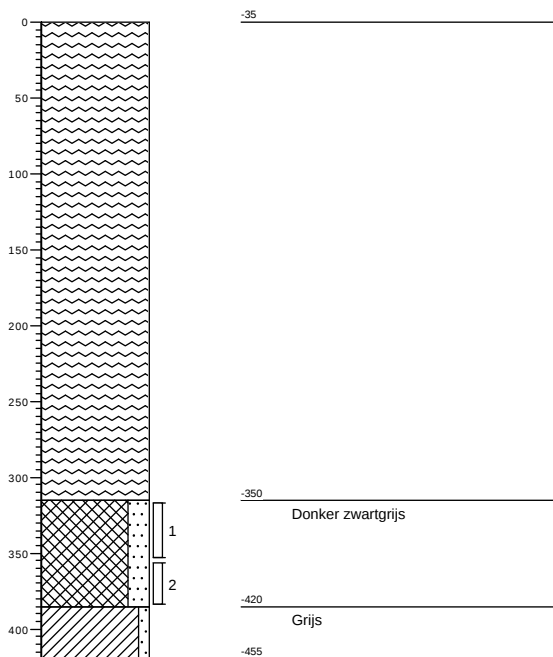
Boring: S32

datum: 24-03-2010
opmerking:
X/Y-coördinaat: 122418,3 / 487460,7



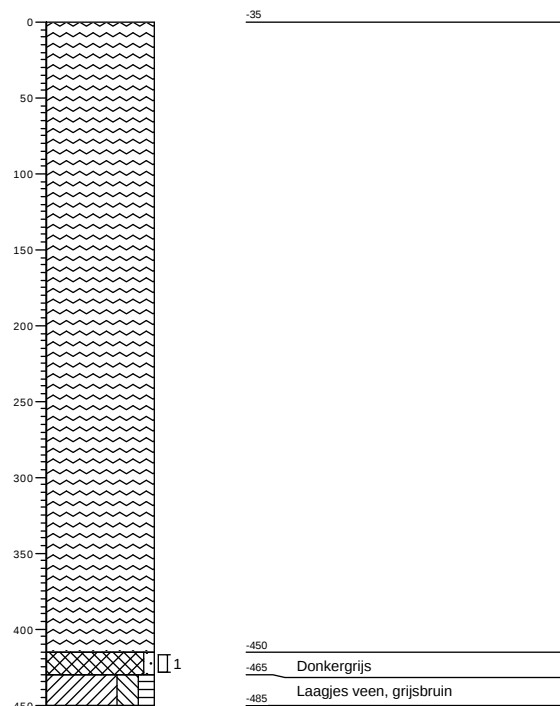
Boring: S33

datum: 24-03-2010
opmerking:
X/Y-coördinaat: 122384,3 / 487420,9



Boring: S34

datum: 24-03-2010
opmerking:
X/Y-coördinaat: 122443,8 / 487399,4



Boorbeschrijving

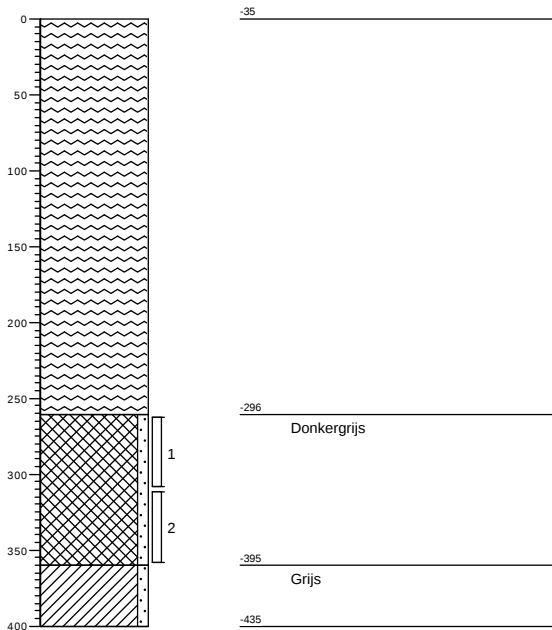
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S35

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122378,4 / 487360,4

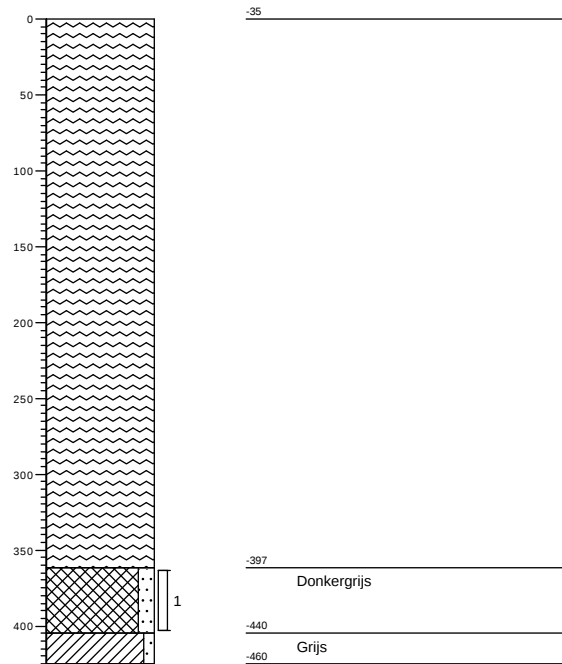


Boring: S36

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122412,6 / 487345,6



Bijlage : 3 Mengmonster- en analyseschema grond en grondwater

Tabel 1: Mengmonsterschema grond

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
03-1	03	5 - 50	sterk puinhoudend
07-1	07	15 - 50	zwakke huisbrandoliegeur
14-5	14	170 - 200	sterk puinhoudend
15-4	15	150 - 200	resten huisvuil
M01	04	15 - 50	
	05	15 - 50	
	06	15 - 50	
	09	15 - 50	
	10	15 - 50	
	11	15 - 50	
	13	15 - 50	
M02	15	5 - 50	resten klei
	16	5 - 50	
M03	04	50 - 100	
		150 - 200	
	06	50 - 100	
		150 - 200	
	09	100 - 150	
		150 - 200	
	11	150 - 200	
	15	50 - 100	
	16	100 - 150	
	150 - 200		
M04	03	100 - 150	zwak puinhoudend matig puinhoudend
	08	100 - 150	
M05	12	5 - 50	
	14	10 - 50	
	17	5 - 50	
Waterbodem			
S1a	S1A1	250 - 270	
	S1A2	281 - 310	
S1b	S1B3	265 - 310	
	S1B1	300 - 350	
	S1B1	350 - 400	
	S1B2	370 - 410	
	S1B1	400 - 450	
	S1B2	410 - 460	
	S1B2	460 - 500	
S2	S26	265 - 315	
	S25	340 - 390	
	S24	350 - 400	
	S22	355 - 400	
	S23	365 - 410	
	S26	365 - 415	
	S21	385 - 420	
	S21	420 - 450	
	S24	450 - 495	
S3	S35	261 - 310	
	S35	310 - 360	
	S33	315 - 355	
	S33	355 - 385	
	S36	362 - 405	
	S32	363 - 415	

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
	S34	415 - 430	
	S31	440 - 480	

Tabel 2: Analyseschema grond

Analysemonster	Analyses
03-1	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
07-1	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
14-5	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
15-4	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M01	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M02	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M03	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M04	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M05	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
S1a	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)
S1b	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)
S2	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)
S3	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)

Tabel 3: Analyseschema grondwater

Analysemonster	Analyses
03-1-2	AS3000: pakket ARVO grondwater (2008)
09-1-2	AS3000: pakket ARVO grondwater (2008)
14-1-2	AS3000: pakket ARVO grondwater (2008)
16-1-2	AS3000: pakket ARVO grondwater (2008)

Bijlage 4: Toetsingskader grond en grondwater

Tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.1			0.4			0.5		
lutum (% op ds)	1.5			2			1		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	59	181	303
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Vervolg tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.5			0.7			1.2		
lutum (% op ds)	1.4			2.2			4.2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	50	147	243	63	183	303
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,36	4,1	7,8
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,4	30	55	5,3	36	67
Koper [Cu]	19	56	92	20	56	93	21	60	99
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	32	185	338	33	192	350
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	24	35	14	27	41
Zink [Zn]	59	181	303	60	183	307	66	201	337
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Vervolg tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.4			6.8		
lutum (% op ds)	1.7			4.3		
	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	63	184	306
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,44	5,0	9,5
Kobalt [Co]	4,3	29	54	5,3	37	68
Koper [Cu]	19	56	92	24	69	114
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	14	27
Lood [Pb]	32	184	337	36	208	381
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	14	28	41
Zink [Zn]	59	181	303	73	225	376
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,014	0,35	0,68
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	129	1765	3400

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 2: Toetsingskader voor grondwater volgens de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grond, grondwater en slib

Wareco Amsterdam BV
T.a.v. FVE
Postbus 6
1180 AA AMSTELVEEN

Uw kenmerk : AZ13-NEMOPIER
Ons kenmerk : Project 328381
Validatieref. : 328381_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SGFB-AJKZ-BANB-HRYV
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328381
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207394 = M01 04 (15-50) 06 (15-50) 05 (15-50) 09 (15-50) 10 (15-50) 11 (15-50) 13 (15-50)

1207395 = M02 15 (5-50) 16 (5-50)

1207396 = M03 04 (50-100) 04 (150-200) 06 (50-100) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 11 (150-200) 15 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum	:	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode	:	1207394	1207395	1207396
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,8	94,1	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,4	0,5	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	1,4	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	15	13	10
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,09	0,08	< 0,09
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,8	1,8	2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	3,0	3,3	3,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02	0,04	0,04
S lood (Pb)	mg/kg ds	5	10	9
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	17	25	30

Anorganische parameters - overig

Ionenchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
----------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328381
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207394 = M01 04 (15-50) 06 (15-50) 05 (15-50) 09 (15-50) 10 (15-50) 11 (15-50) 13 (15-50)

1207395 = M02 15 (5-50) 16 (5-50)

1207396 = M03 04 (50-100) 04 (150-200) 06 (50-100) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 11 (150-200) 15 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum :	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode :	1207394	1207395	1207396
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328381
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207397 = 07-1 07 (15-50)
1207398 = 15-4 15 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2010	25/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum :	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode :	1207397	1207398
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,0	90,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	< 0,1	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	4,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	11	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09	0,14
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,1	2,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 2,3	4,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	0,04
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	8	30

Anorganische parameters - overig

Ionenchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	< 50
----------------------	----------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1500	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,23
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,17
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328381
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207397 = 07-1 07 (15-50)
 1207398 = 15-4 15 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2010	25/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum :	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode :	1207397	1207398
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 328381
Project omschrijving	: AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever	: Wareco Amsterdam BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

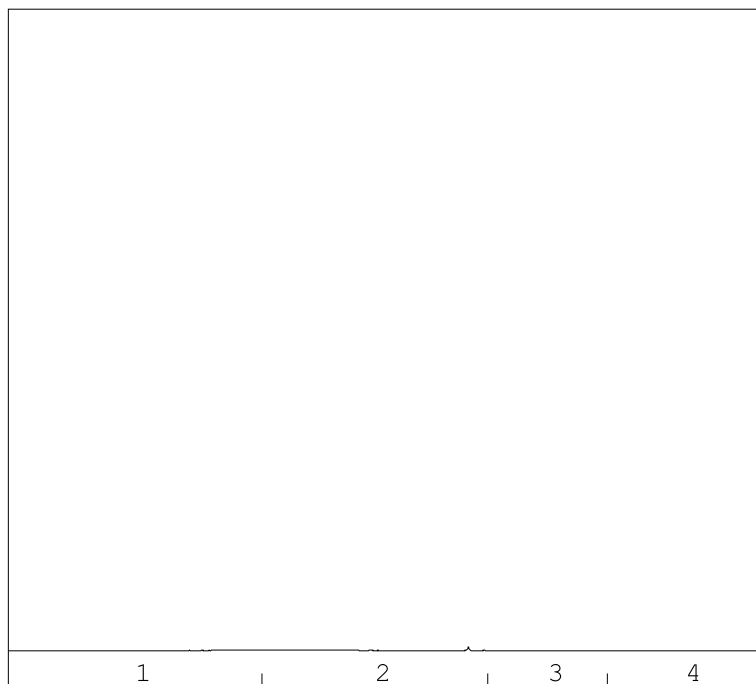
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207394
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M01 04 (15-50) 06 (15-50) 05 (15-50) 09 (15-50) 10 (15-50) 11 (15-50) 13 (15-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	36 %
2) fractie C20 t/m C29	57 %
3) fractie C30 t/m C35	7 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

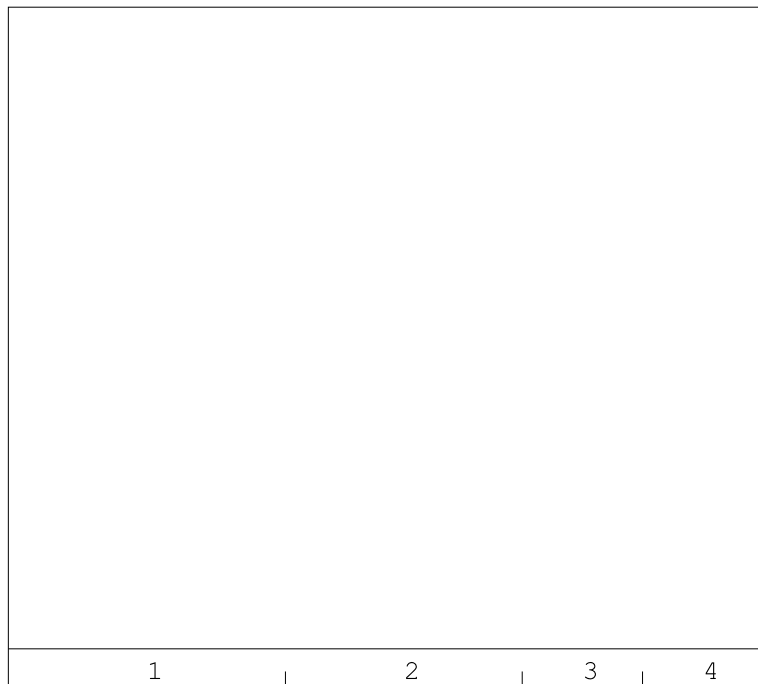
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207395
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M02 15 (5-50) 16 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 26 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 74 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

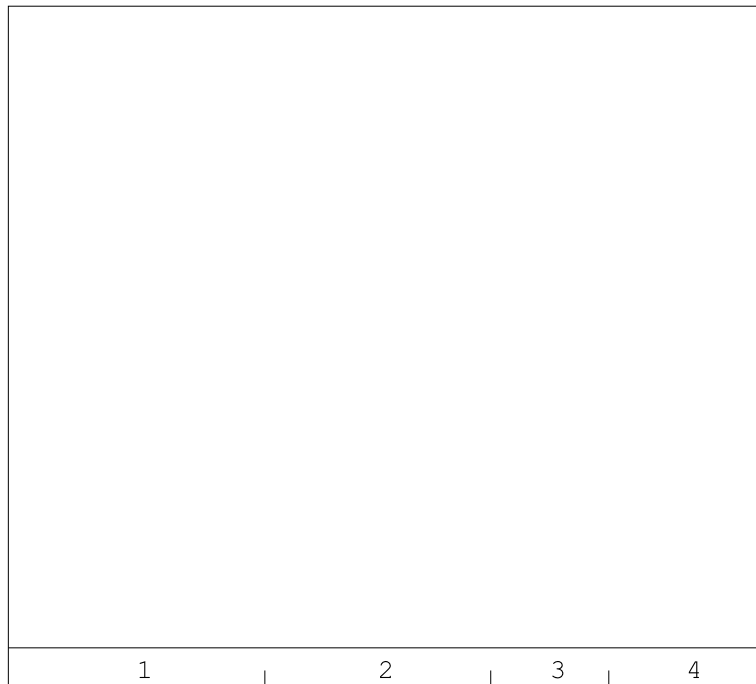
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207396
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M03 04 (50-100) 04 (150-200) 06 (50-100) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 11 (150-200) 15 (50-100) 16 (100-150) 16 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
4) fractie C36 t/m C40	21 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

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

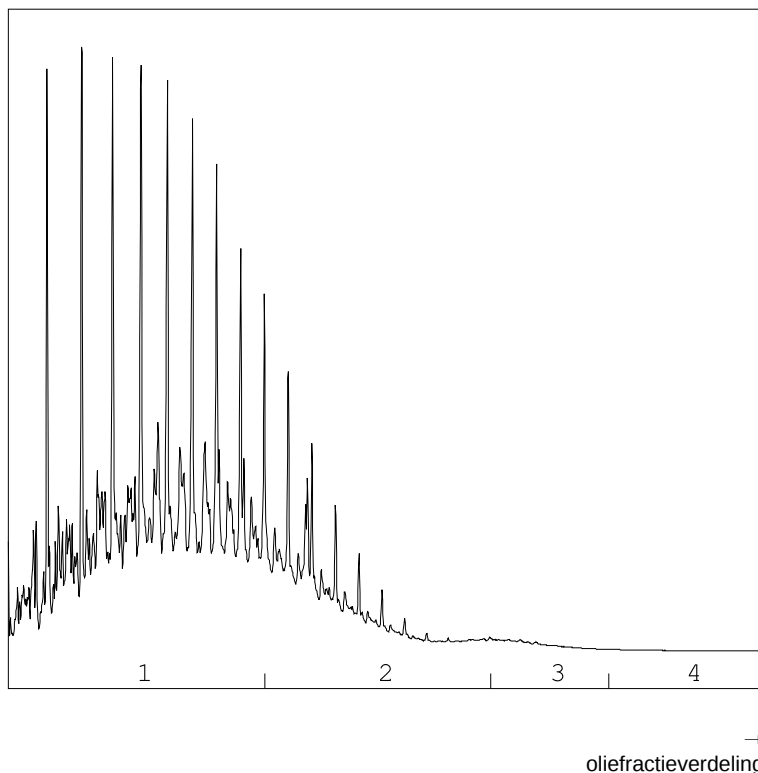
Opdrachtverificatiecode: SGFB-AJKZ-BANB-HRYV

Ref.: 328381_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207397
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : 07-1 07 (15-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	77 %
2) fractie C20 t/m C29	22 %
3) fractie C30 t/m C35	1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

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

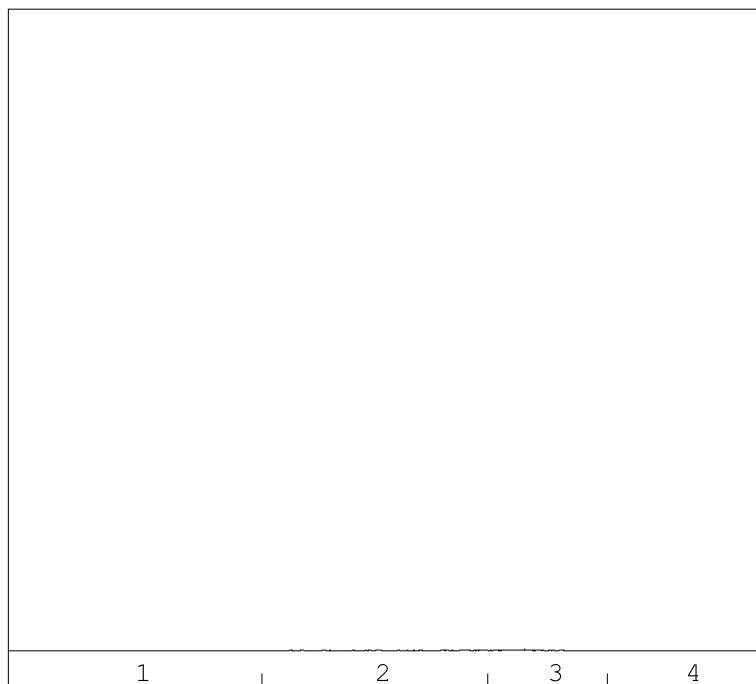
Opdrachtverificatiecode: SGFB-AJKZ-BANB-HRYV

Ref.: 328381_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207398
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : 15-4 15 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	39 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 328381
Project omschrijving	: AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever	: Wareco Amsterdam BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Oplosbaar chloride	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Wareco Amsterdam BV
T.a.v. FVE
Postbus 6
1180 AA AMSTELVEEN

Uw kenmerk : AZ13-NEMOPIER
Ons kenmerk : Project 328494
Validatieref. : 328494_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TQGC-ONCY-VPKR-WQDU
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328494
 Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
 Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305061 = 03-1 03 (5-50)
 1305062 = 14-5 14 (170-200)
 1305063 = M04 03 (100-150) 08 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	29/03/2010	29/03/2010	29/03/2010
Startdatum	29/03/2010	29/03/2010	29/03/2010
Monstercode	1305061	1305062	1305063
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	94,2	62,1	87,7
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5	6,8	1,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,3	1,7

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	19	140	44
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,15	0,77	0,30
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	1,8	5,7	4,6
S	koper (Cu)	mg/kg ds	36	30	10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,41	5,3	1,5
S	lood (Pb)	mg/kg ds	520	400	14
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 1,1	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	16	14
S	zink (Zn)	mg/kg ds	78	350	44

Anorganische parameters - overig
Ionenchromatografie:

S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	1019	< 50
---	--------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
---	-----------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenanthreen	mg/kg ds	0,36	< 0,15	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	0,26	< 0,15	< 0,15
S	fluorantheen	mg/kg ds	0,60	0,18	< 0,15
S	benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,15	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	0,30	< 0,15	< 0,15
S	benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	< 0,15	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	1,1	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328494
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305061 = 03-1 03 (5-50)

1305062 = 14-5 14 (170-200)

1305063 = M04 03 (100-150) 08 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	29/03/2010	29/03/2010	29/03/2010
Startdatum :	29/03/2010	29/03/2010	29/03/2010
Monstercode :	1305061	1305062	1305063
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328494
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305064 = M05 12 (5-50) 14 (10-50) 17 (5-50)

1305065 = M06 101 (10-50) 103 (10-50) 104 (10-30) 105 (10-30) 106 (10-30) 107 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/03/2010	26/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	29/03/2010	29/03/2010
Startdatum :	29/03/2010	29/03/2010
Monstercode :	1305064	1305065
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,9	90,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	14
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	1,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	4,9
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	42	6
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	83	16

Anorganische parameters - overig
Ionenchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	< 50
----------------------	----------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,45
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,23
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,27
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	1,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328494
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305064 = M05 12 (5-50) 14 (10-50) 17 (5-50)

1305065 = M06 101 (10-50) 103 (10-50) 104 (10-30) 105 (10-30) 106 (10-30) 107 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/03/2010	26/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	29/03/2010	29/03/2010
Startdatum :	29/03/2010	29/03/2010
Monstercode :	1305064	1305065
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 328494
Project omschrijving	: AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever	: Wareco Amsterdam BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

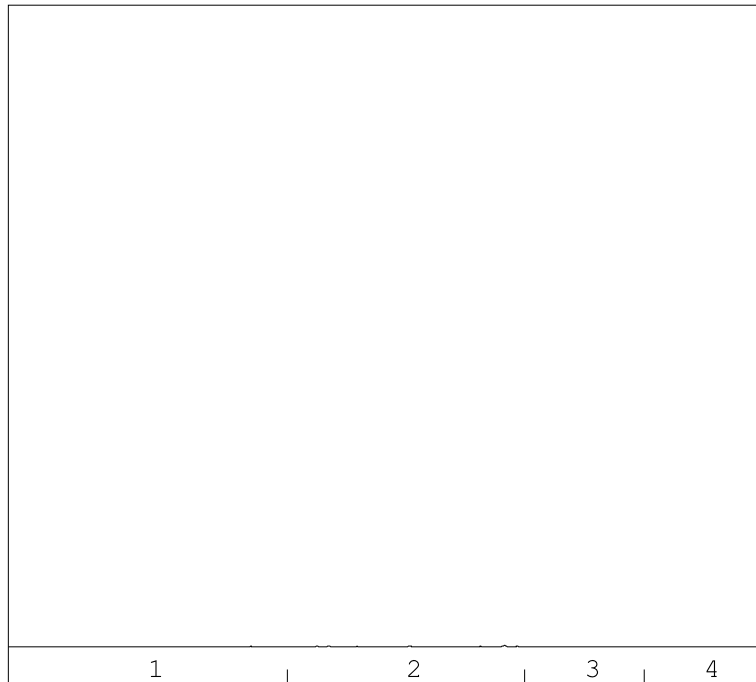
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1305061
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : 03-1 03 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	17 %
2) fractie C20 t/m C29	76 %
3) fractie C30 t/m C35	6 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

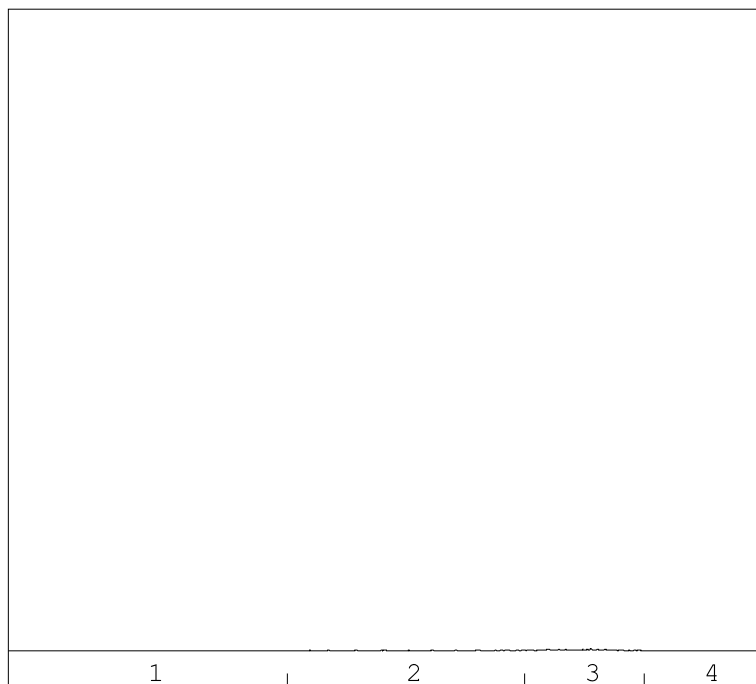
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1305062
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : 14-5 14 (170-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
3) fractie C30 t/m C35	70 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

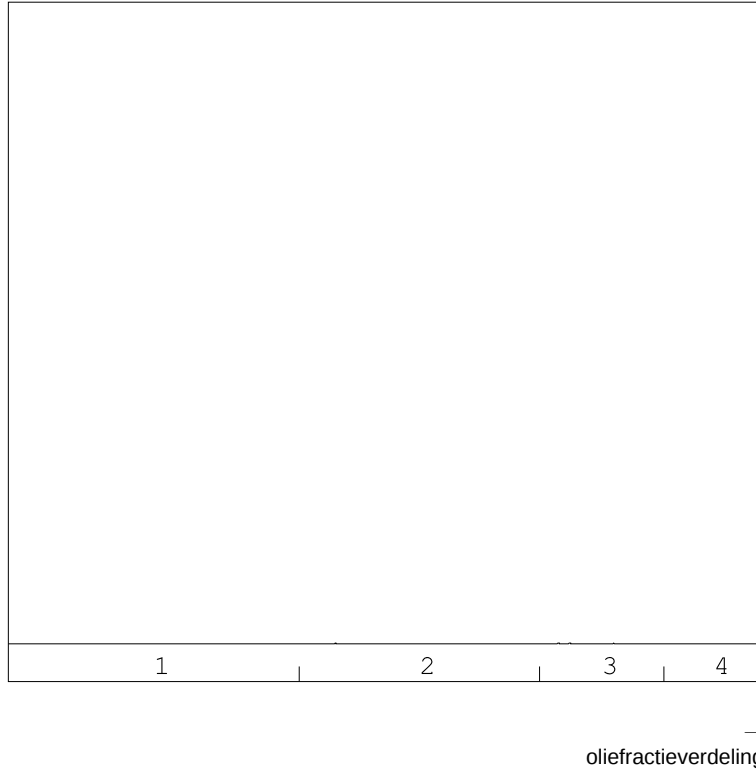
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1305063
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M04 03 (100-150) 08 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	35 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

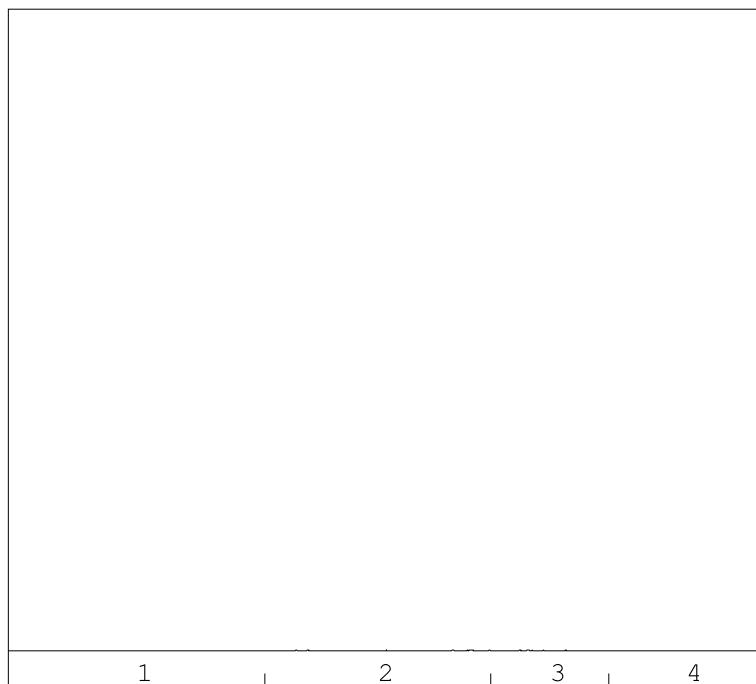
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1305064
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M05 12 (5-50) 14 (10-50) 17 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	51 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

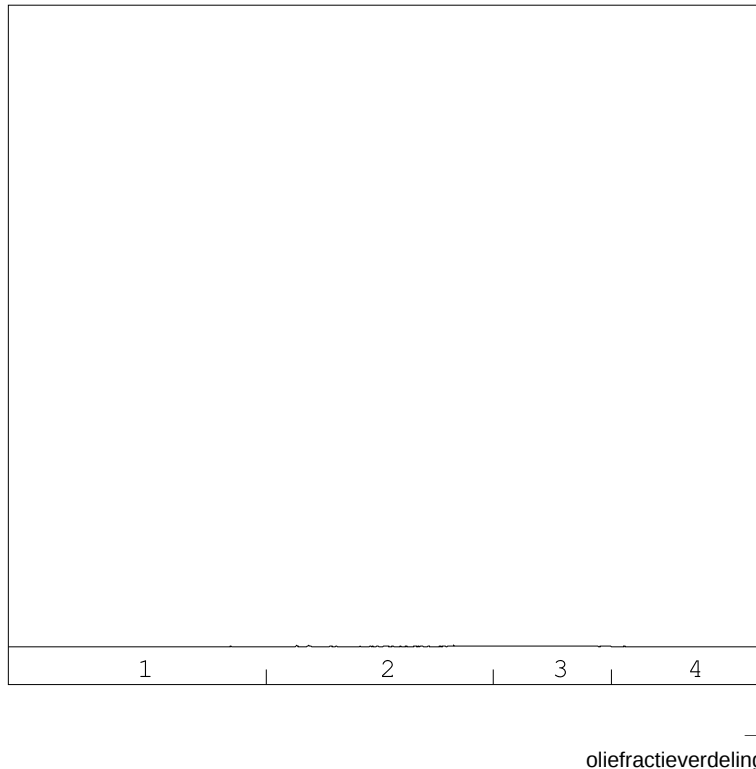
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1305065
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M06 101 (10-50) 103 (10-50) 104 (10-30) 105 (10-30) 106 (10-30) 107 (10-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	32 %
4) fractie C36 t/m C40	17 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328494
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Oplosbaar chloride	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Wareco Amsterdam BV
T.a.v. FVE
Postbus 6
1180 AA AMSTELVEEN

Uw kenmerk : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Ons kenmerk : Project 329517
Validatieref. : 329517_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BCDX-XARI-LVNJ-ZKHW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 april 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329517
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1405564 = 16-1-2 16 (320-420)

1405565 = 03-1-2 03 (300-400)

1405566 = 14-1-2 14 (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/04/2010	06/04/2010	06/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	07/04/2010	07/04/2010	07/04/2010
Startdatum :	07/04/2010	07/04/2010	07/04/2010
Monstercode :	1405564	1405565	1405566
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	7	< 2	2
S barium (Ba)	µg/l	120	20	16
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,0	< 1,0	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1	3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2	1	< 1
S zink (Zn)	µg/l	24	< 5	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BCDX-XARI-LVNJ-ZKHW

Ref.: 329517_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329517
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1405567 = 09-1-2 09 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 07/04/2010
Startdatum : 07/04/2010
Monstercode : 1405567
Matrix : Grondwater

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

S arseen (As)	µg/l	< 2
S barium (Ba)	µg/l	16
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1
S zink (Zn)	µg/l	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BCDX-XARI-LVNJ-ZKHW

Ref.: 329517_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 329517
Project omschrijving	: AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever	: Wareco Amsterdam BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

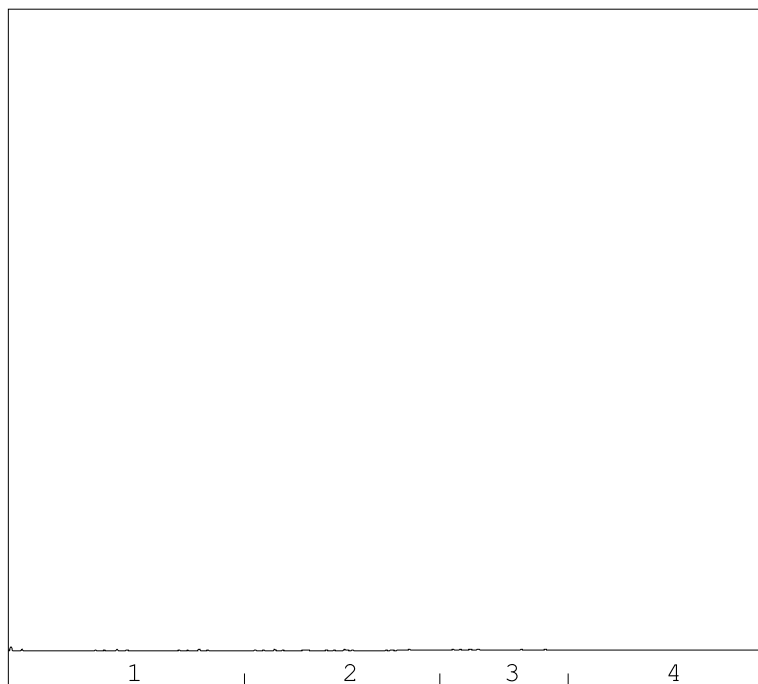
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405564
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 16-1-2 16 (320-420)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	22 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

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

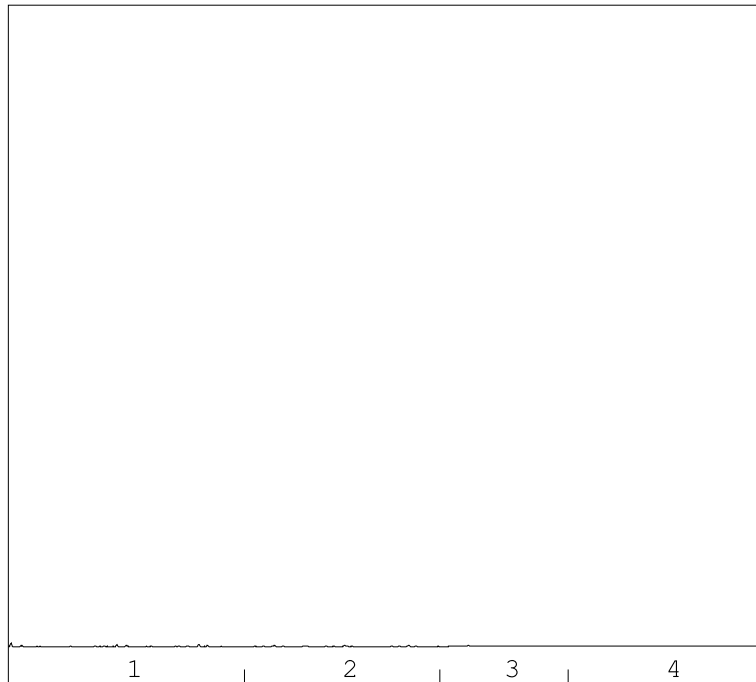
Opdrachtverificatiecode: BCDX-XARI-LVNJ-ZKHW

Ref.: 329517_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405565
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 03-1-2 03 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	31 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	23 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

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

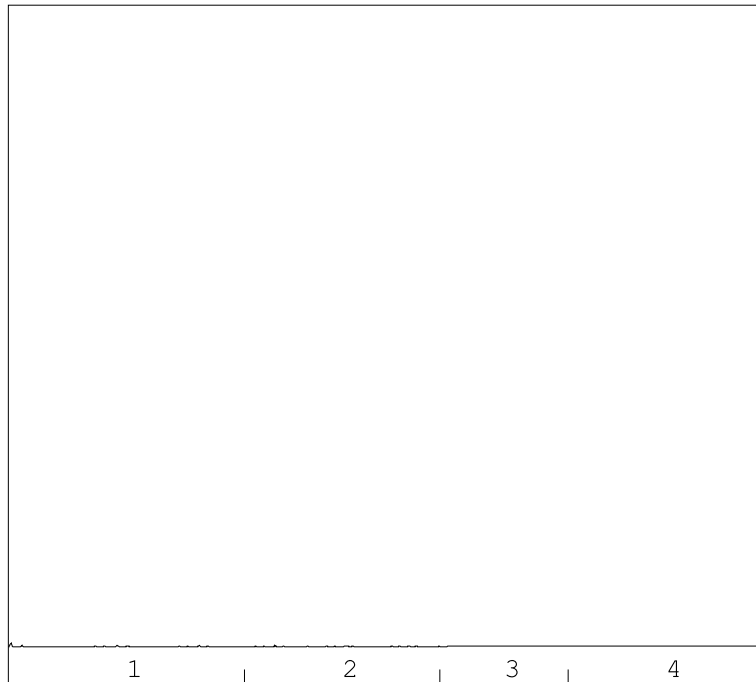
Opdrachtverificatiecode: BCDX-XARI-LVNJ-ZKHW

Ref.: 329517_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405566
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 14-1-2 14 (250-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	12 %
3) fractie C30 t/m C35	37 %
4) fractie C36 t/m C40	51 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

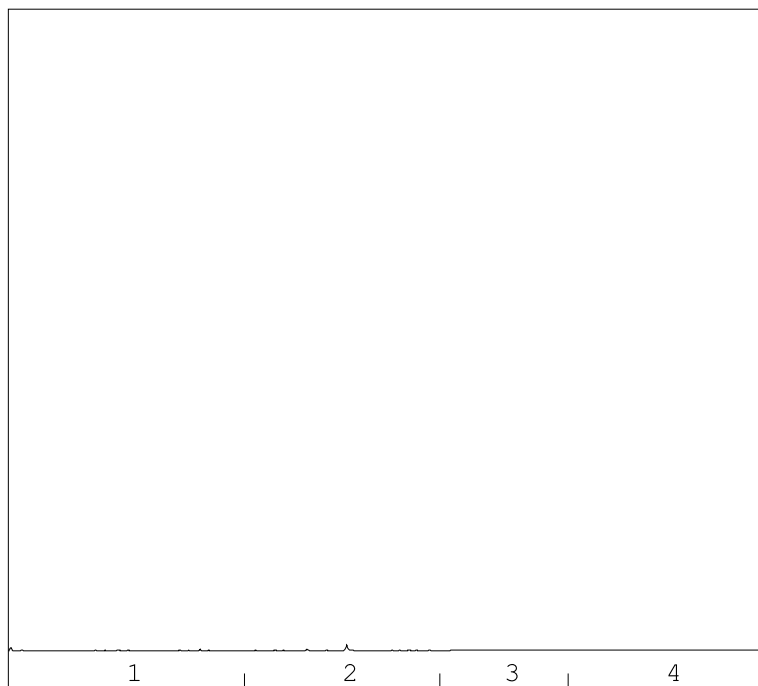
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405567
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 09-1-2 09 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	67 %
3) fractie C30 t/m C35	8 %
4) fractie C36 t/m C40	25 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329517
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

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 Omeqam Laboratoria 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)	: 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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Wareco Amsterdam BV
T.a.v. FVE
Postbus 6
1180 AA AMSTELVEEN

Uw kenmerk : AZ13-NEMOPIER
Ons kenmerk : Project 328355
Validatieref. : 328355_certificaat_v3
Opdrachtverificatiecode: TVZB-PDSN-RQCG-FBIG
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328355
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207326 = S8 S85 (383-400) S84 (480-490) S83 (382-420) S83 (420-460) S82 (370-420) S82 (420-470) S81 (380-430) S81 (430-480)

1207327 = S1a S1A1 (250-270) S1A2 (281-310)

1207328 = S1b S1B1 (300-350) S1B1 (350-400) S1B1 (400-450) S1B2 (370-410) S1B2 (410-460) S1B2 (460-500) S1B3 (265-310)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode	1207326	1207327	1207328
Matrix	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

		n.v.t. uitgevoerd	n.v.t. uitgevoerd	n.v.t. uitgevoerd
S natzeven (< 2 mm)		geen	geen	geen
S voorbew. NEN5719		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 10	< 10	< 10
S delen > 2 mm (visueel)	%			

Algemeen onderzoek - fysisch

		34,7	41,4	34,5
S indamprest	% (m/m)	12,2	8,1	12,5
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	87,8	91,9	87,5
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	24,2	19,0	25,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

Anorganische parameters - metalen

		160	190	280
S barium (Ba)	mg/kg ds	1,3	0,80	2,4
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	11	14	12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	150	150	150
S koper (Cu)	mg/kg ds	1,3	1,7	2,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	190	210	300
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 1,6	< 1,3	< 1,5
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	31	39	34
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	350	280	620
S zink (Zn)	mg/kg ds			

Organische parameters - niet aromatisch

		1100	2400	6200
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,15	0,18	0,37
S naftaleen	mg/kg ds	0,83	1,8	3,2
S fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,86	1,3
S anthraceen	mg/kg ds	1,9	4,5	6,6
S fluorantheen	mg/kg ds	0,91	2,2	3,0
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	2,7	3,7
S chryseen	mg/kg ds	0,92	2,1	2,5
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,93	2,3	2,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	1,6	1,8
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,63	1,5	1,7
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	8,4	20	27
S som PAK (10)	mg/kg ds			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328355
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207326 = S8 S85 (383-400) S84 (480-490) S83 (382-420) S83 (420-460) S82 (370-420) S82 (420-470) S81 (380-430) S81 (430-480)

1207327 = S1a S1A1 (250-270) S1A2 (281-310)

1207328 = S1b S1B1 (300-350) S1B1 (350-400) S1B1 (400-450) S1B2 (370-410) S1B2 (410-460) S1B2 (460-500) S1B3 (265-310)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum :	26/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode :	1207326	1207327	1207328
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005		< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005		< 0,015
S PCB -101	mg/kg ds	0,006		0,023
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005		0,012
S PCB -138	mg/kg ds	0,008		0,045
S PCB -153	mg/kg ds	0,009		0,026
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005		0,016
S PCB -28	mg/kg ds		0,022	
S PCB -52	mg/kg ds		0,026	
S PCB -101	mg/kg ds		0,026	
S PCB -118	mg/kg ds		0,017	
S PCB -138	mg/kg ds		0,024	
S PCB -153	mg/kg ds		0,033	
S PCB -180	mg/kg ds		0,020	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,037	0,16	0,14
S som PCBs	mg/kg ds		0,17	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328355
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207329 = S2 S25 (340-390) S26 (265-315) S26 (365-415) S24 (350-400) S24 (450-495) S23 (365-410) S21 (385-420) S21 (420-450) S22 (355-400)

1207330 = S3 S31 (440-480) S34 (415-430) S36 (362-405) S35 (261-310) S35 (310-360) S33 (315-355) S33 (355-385) S32 (363-415)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/03/2010	24/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum	:	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode	:	1207329	1207330
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		geen	geen
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	33,8	38
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	11,4	10,5
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	88,6	89,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25,4	18,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	41
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,1	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	92	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,8	0,60
S lood (Pb)	mg/kg ds	160	54
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,4	< 1,4
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	450	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2800	740
-------------------------------------	----------	-------------	------------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	1,0	1,1
S anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,30
S fluorantheen	mg/kg ds	2,9	3,0
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,4
S chryseen	mg/kg ds	1,8	1,6
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,0	0,96
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,97	0,96
S som PAK (10)	mg/kg ds	12	12

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328355
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1207329 = S2 S25 (340-390) S26 (265-315) S26 (365-415) S24 (350-400) S24 (450-495) S23 (365-410) S21 (385-420) S21 (420-450) S22 (355-400)

1207330 = S3 S31 (440-480) S34 (415-430) S36 (362-405) S35 (261-310) S35 (310-360) S33 (315-355) S33 (355-385) S32 (363-415)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/03/2010	24/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2010	26/03/2010
Startdatum :	26/03/2010	26/03/2010
Monstercode :	1207329	1207330
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,022	0,008
S PCB -52	mg/kg ds	0,022	0,022
S PCB -101	mg/kg ds	0,025	0,024
S PCB -118	mg/kg ds	0,014	0,020
S PCB -138	mg/kg ds	0,032	0,028
S PCB -153	mg/kg ds	0,030	0,025
S PCB -180	mg/kg ds	0,015	0,012
S PCB -28	mg/kg ds		
S PCB -52	mg/kg ds		
S PCB -101	mg/kg ds		
S PCB -118	mg/kg ds		
S PCB -138	mg/kg ds		
S PCB -153	mg/kg ds		
S PCB -180	mg/kg ds		
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,16	0,14
S som PCBs	mg/kg ds		

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328355
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

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.

Uw referentie : S1b S1B1 (300-350) S1B1 (350-400) S1B1 (400-450) S1B2 (370-410) S1B2 (410-460)
S1B2 (460-500) S1B3 (265-310)
Monstercode : 1207328

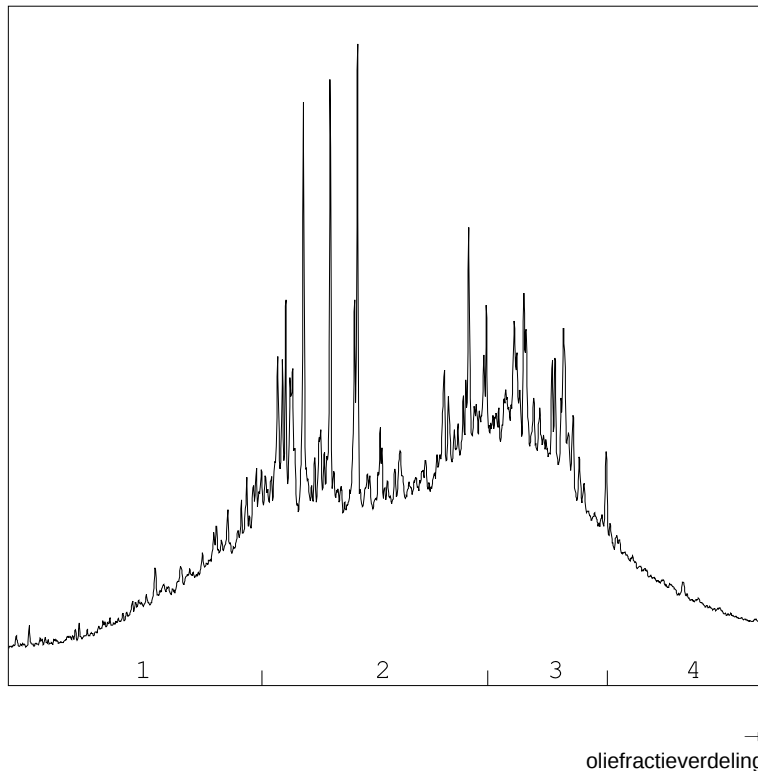
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207326
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S8 S85 (383-400) S84 (480-490) S83 (382-420) S83 (420-460) S82 (370-420) S82 (420-470)
S81 (380-430) S81 (430-480)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	14 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

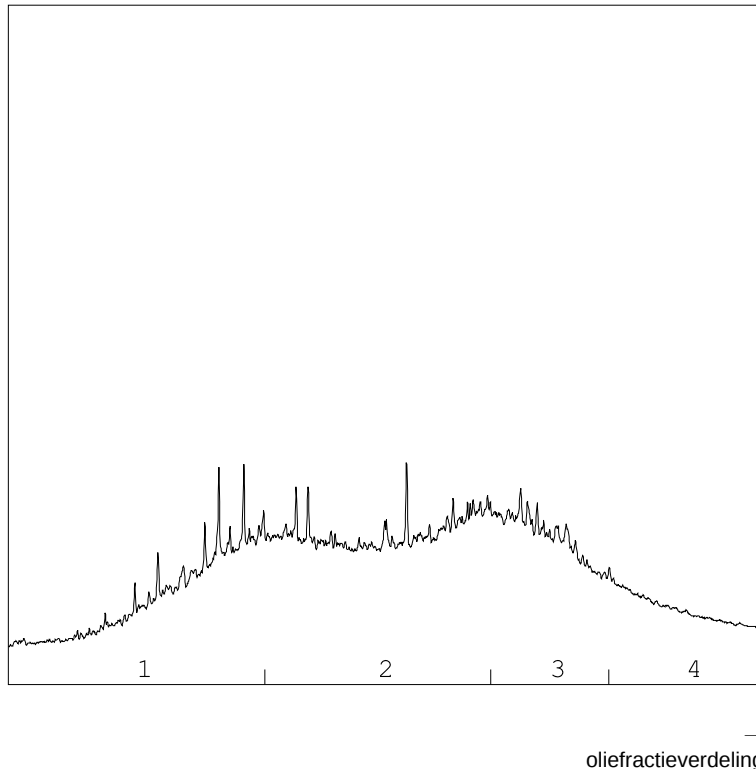
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207327
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S1a S1A1 (250-270) S1A2 (281-310)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	22 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	23 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 2400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

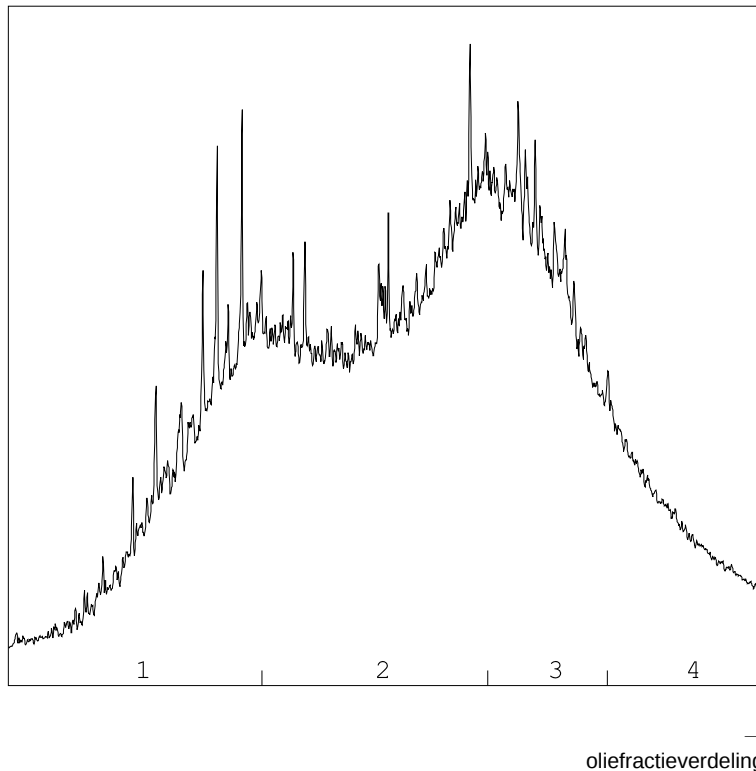
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207328
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S1b S1B1 (300-350) S1B1 (350-400) S1B1 (400-450) S1B2 (370-410) S1B2 (410-460) S1B2 (460-500) S1B3 (265-310)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	19 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 6200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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:

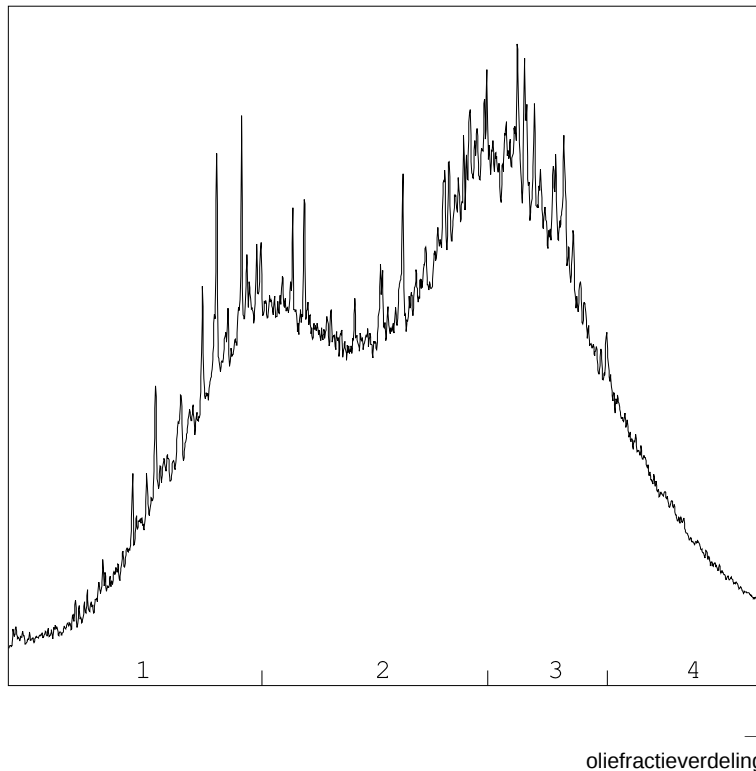
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207329
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S2 S25 (340-390) S26 (265-315) S26 (365-415) S24 (350-400) S24 (450-495) S23 (365-410)
 S21 (385-420) S21 (420-450) S22 (355-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	19 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 2800 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

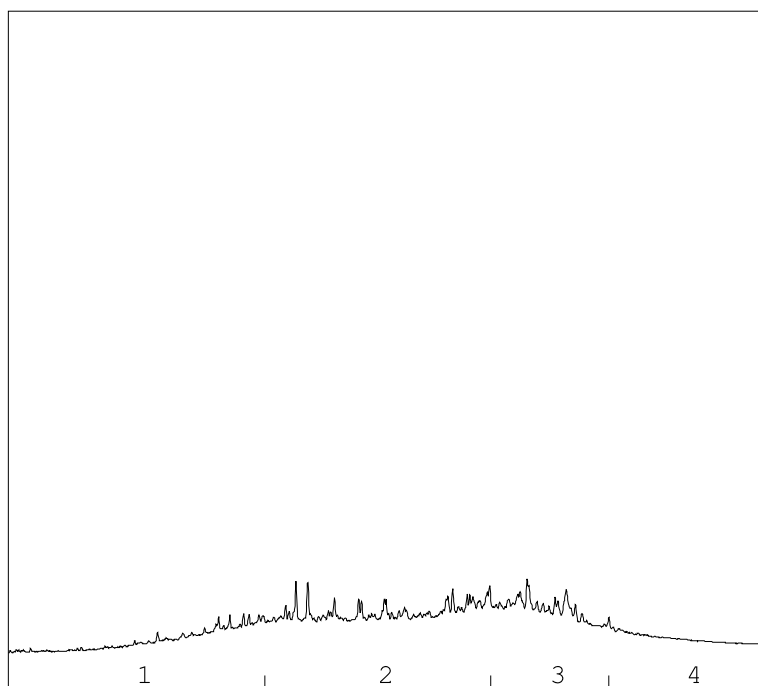
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1207330
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S3 S31 (440-480) S34 (415-430) S36 (362-405) S35 (261-310) S35 (310-360) S33 (315-355)
S33 (355-385) S32 (363-415)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 740 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

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

Opdrachtverificatiecode: TVZB-PDSN-RQCG-FBIG

Ref.: 328355_certificaat_v3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328355
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

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

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Droogrest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Gloeiverlies van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

BIJLAGE 6

Toetsing waterbodem TOWABO en Besluit Bodemkwaliteit

Toetsing aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit

Project AZ13
Monstercode 1 S1a
Monstercode 2 S1a

OS 6,77 %
Lutum 19 %

component	samenstelling		emissie		normen grond		toetsing		normen baggerspecie		toetsing		normen grootschalig		toetsing	
	monster 1	monster 2	monster 1	monster 2	AWI	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	Interventie waarde	maximale waarde klasse A	maximale waarde klasse B			Emissie Toets waarde	Maximale emissie waarde		
Arseen	0	0	0	0	17,5	23,6	66,3	66,3	25,3	74,2	schoon		36,7	0,61	toepasbaar	
Barium (grond)*	0	0	0	0	153,2	443,5	741,9	741,9	318,5	504			333,1	4,1	toepasbaar	
Barium (Baggerspecie)**	190	190	0	0	153,2				318,5	504			413	4,1	toepasbaar	
Cadmium	0,8	0,8	0	0	0,5	1	3,7	11,2	3,4	12	schoon#		3,7	0,051	toepasbaar	
Chroom	0	0	0	0	48,4	54,6	158,4	158,4	105,6	334,4	schoon		158,4	0,17	toepasbaar	
Cobalt	14	14	0	0	12,2	28,5	154,5	schoon#	20,3	195,2	schoon#		105,7	0,24	toepasbaar	
Koper	150	150	0	0	33,8	45,7	160,8	industrie	81,2	160,8	Klasse B		95,6	1	emissie	
Kwik	1,7	1,7	0	0	0,1	0,8	4,4	32,9	1,1	9,1	Klasse B		4,4	0,49	toepasbaar	
Lood	210	210	0	0	44,6	187,2	472,4	wonen#	123	517	Klasse B		274,6	15	toepasbaar	
Molybdeen	0,91	0,91	0	0	1,5	88	190	190	5	200	schoon		78,1	0,48	toepasbaar	
Nikkel	39	39	0	0	29	32,3	82,9	wonen#	41,4	174	schoon#		82,9	0,21	toepasbaar	
Zink	280	280	0	0	117,2	167,4	602,5	wonen#	471,1	1673,6	Klasse A		359,8	2,1	toepasbaar	
PAK10	20	20	0	0	1,5	6,8	40	industrie	9	40	Klasse B					
Minerale olie	2400	2400	0	0	128,6	128,6	338,5	niet toepasbaar	846,3	3385	Klasse B					
PCB-7	0,16	0,16	0	0	0,01354	0,01354	0,3385	industrie	0,0941	0,677	Klasse B					
heptachloor	0	0	0	0	0,00047	0,00047	0,0677	2,708	0,00271	4	schoon					
alfa-endosulfaan	0	0	0	0	0,00061	0,00061	0,0677	2,708	0,00142	4	schoon					
alfa-HCH	0	0	0	0	0,00068	0,00068	0,3385	11,509	0,00081	4	schoon					
beta-HCH	0	0	0	0	0,0014	0,00135	0,3385	schoon	0,0044	4	schoon					
gamma-HCH	0	0	0	0	0,00203	0,00203	0,3385	0,8124	0,00203	4	schoon					
som HCH	0	0	0	0	0,00677	0,00135	0,0677	2,708	0,00677	4	schoon					
chlooraandaan (som)	0	0	0	0	0,00135	0,00135	0,0677	2,708	0,00135	4	schoon					
aldrin***	0	0	0	0	0,00054	0,00054	0,00542	toepasbaar	0,00088	4	schoon					
dieldrin (baggerspecie)	0	0	0	0	0,00542	0,00542	0,00237		0,00542	4	schoon					
endrin (baggerspecie)	0	0	0	0	0,00237	0,00237	0,09478	2,708	0,00237	4	schoon					
som drins	0	0	0	0	0,01016	0,00135	0,0677	2,708	0,00135	4	schoon					
som heptachloorpoxide	0	0	0	0	0,00135	0,00135	0,0677	1,1509	0,00135	4	schoon					
som DDT	0	0	0	0	0,1354	0,1354	0,677	1,1509	0,00271	4	schoon					
som DDE	0	0	0	0	0,0677	0,08801	0,8801	1,5571	0,00271	4	schoon					
som DDD	0	0	0	0	0,01354	0,56868	23,018	23	0,2031	4	schoon					
som DDX	0	0	0	0	0,2031	0,2708	0,3385	schoon	0,2708	4	schoon					
som OCB	0	0	0	0	0,2708	0,2708	0,3385	schoon	0,2708	4	schoon					
msPAF metalen	94,33%	94,33%	0	0	0,2708	0,2708	0,3385	schoon	0,2708	4	schoon					
msPAF organisch	0,29%	0,29%	0	0	0,2708	0,2708	0,3385	schoon	0,2708	4	schoon					
0,0002	achtergrondwaarde geldt alleen voor baggerspecie/waterbodem															
schoon#	waarde overschrijdt de achtergrondwaarde, maar is lager dan 2x de achtergrondwaarde en de maximale waarde klasse wonen															
wonen#	waarde overschrijdt maximale waarde wonen, maar is lager dan maximale waarde wonen+ de achtergrondwaarde en lager dan de maximale waarde klasse industrie															
*	toetsing is vervallen m.i.v. 9 april 2009															
**	toetsing is vervallen m.i.v. 9 april 2009, indien sprake is van een antropogene bron geldt de voormalige interventiewaarde voor barium															504 mg/kg ds
***	voor aldrin zijn geen maximale waarde voor landbodem vastgesteld, het gehalte wordt alleen getoetst aan de interventiewaarde:															0,00 mg/kg ds

Toetsingsresultaten

ontvangende landbodem	n.v.t.
ontvangende waterbodem	n.v.t.
toepassing grond op landbodem	n.v.t.
toepassing grond op waterbodem	n.v.t.
toepassing baggerspecie op landbodem	niet toepasbaar
toepassing baggerspecie op waterbodem	Klasse B
verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel	niet toepasbaar
toepassing in grootschalige toepassing	niet toepasbaar

De toetsing is uitgevoerd conform:

- Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad 2007, nr. 469
- Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, Staatscourant 20 december 2007, nr. 247
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit van 6 juni 2008, Staatscourant 27 juni 2008, nr. 122
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit van 9 april 2009, Staatscourant 7 april 2009, nr. 67

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 02-04-2010

Meetpunt: S1a S1A1 (250-270) S1A2 S1a S1A1 (250-270) S1A2 (281-310)

Datum monstername: 25-03-2010

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,77 %

-als lutumgehalte : 19,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,800	0,930	A		55,02
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,700	1,859	B		54,95
koper	dg	mg/kg	150,000	177,270	B		84,66
nikkel	dg	mg/kg	39,000	47,069	A		34,48
lood	dg	mg/kg	210,000	235,581	B		70,71
zink	dg	mg/kg	280,000	334,599	A		139,00
cobalt	dg	mg/kg	14,000	17,213	A		14,75
molybdeen	dg	mg/kg <	1,300	0,910	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	19,740	19,740	B		119,33
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	2400,000	3545,052	B		183,60
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	22,000	32,496	B		132,12
PCB-52	dg	ug/kg	26,000	38,405	B		156,03
PCB-101	dg	ug/kg	26,000	38,405	B		66,98
PCB-118	dg	ug/kg	17,000	25,111	B		56,94
PCB-138	dg	ug/kg	24,000	35,451	B		31,30
PCB-153	dg	ug/kg	33,000	48,744	B		47,71
PCB-180	dg	ug/kg	20,000	29,542	B		64,12
som PCB 7	dg	ug/kg	168,000	248,154	B		78,53

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 02-04-2010

Meetpunt: S1b S1B1 (300-350) S1B1 S1b S1B1 (300-350) S1B1 (350-400) S1B1 (400-450) S1B2 (370-4

Datum monstername: 25-03-2010

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 10,73 %

-als lutumgehalte : 25,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	2,400	2,348	A		291,32
anorganisch kwik	dg	mg/kg	2,800	2,779	B		131,60
koper	dg	mg/kg	150,000	147,471	B		53,62
nikkel	dg	mg/kg	34,000	33,711	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	300,000	296,412	B		114,79
zink	dg	mg/kg	620,000	611,296	B		8,58
cobalt	dg	mg/kg	12,000	11,889	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	26,770	24,951	B		177,23
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	6200,000	5778,731	Nooit		15,57
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	3,262	A	*	117,48
PCB-52	dg	ug/kg <	15,000	9,787	A	*	389,33
PCB-101	dg	ug/kg	23,000	21,437	A		1329,15
PCB-118	dg	ug/kg	12,000	11,185	A		148,55
PCB-138	dg	ug/kg	45,000	41,942	B		55,34
PCB-153	dg	ug/kg	26,000	24,233	A		592,38
PCB-180	dg	ug/kg	16,000	14,913	A		496,51
som PCB 7	dg	ug/kg	136,000	126,759	A		533,80

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 02-04-2010

Meetpunt: S2 S25 (340-390) S26 (26 S2 S25 (340-390) S26 (265-315) S26 (365-415) S24 (350-400) S

Datum monstername: 24-03-2010

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,62 %

-als lutumgehalte : 25,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	2,100	2,114	A		252,31
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,800	1,796	B		49,64
koper	dg	mg/kg	92,000	91,966	A		129,92
nikkel	dg	mg/kg	31,000	30,650	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	160,000	159,959	B		15,91
zink	dg	mg/kg	450,000	447,975	A		219,98
cobalt	dg	mg/kg	11,000	10,865	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,400	0,980	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	12,195	12,195	B		35,50
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	2800,000	2909,998	B		132,80
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	22,000	22,864	B		63,32
PCB-52	dg	ug/kg	22,000	22,864	B		52,43
PCB-101	dg	ug/kg	25,000	25,982	B		12,97
PCB-118	dg	ug/kg	14,000	14,550	A		223,33
PCB-138	dg	ug/kg	32,000	33,257	B		23,17
PCB-153	dg	ug/kg	30,000	31,179	A		790,82
PCB-180	dg	ug/kg	15,000	15,589	A		523,57
som PCB 7	dg	ug/kg	160,000	166,286	B		19,63

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 02-04-2010

Meetpunt: S3 S31 (440-480) S34 (41 S3 S31 (440-480) S34 (415-430) S36 (362-405) S35 (261-310) S

Datum monstername: 24-03-2010

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,18 %

-als lutumgehalte : 18,90 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,270	0,292	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,600	0,647	A		331,64
koper	dg	mg/kg	20,000	22,609	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	11,000	13,322	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	54,000	58,788	A		17,58
zink	dg	mg/kg	110,000	127,837	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	4,600	5,677	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,400	0,980	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	12,225	12,225	B		35,83
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	740,000	806,364	A		324,40
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	8,000	8,717	A		481,16
PCB-52	dg	ug/kg	22,000	23,973	B		59,82
PCB-101	dg	ug/kg	24,000	26,152	B		13,71
PCB-118	dg	ug/kg	20,000	21,794	B		36,21
PCB-138	dg	ug/kg	28,000	30,511	B		13,00
PCB-153	dg	ug/kg	25,000	27,242	A		678,34
PCB-180	dg	ug/kg	12,000	13,076	A		423,05
som PCB 7	dg	ug/kg	139,000	151,466	B		8,97

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden