

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 Nemo-Pier te Amsterdam

definitief

Uitgebracht aan:

Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam
Weesperplein 8
1018 XA AMSTERDAM

Projecttitel : Verkennend (water)bodemonderzoek
Bestemmingsplangebied Nemo-Pier te
Amsterdam

Projectcode : AZ13

Soort document : definitief

Kenmerk : AZ13, RAP20100429

Opdrachtgever : Ontwikkelingsbedrijf Gemeente
Amsterdam

Opgesteld door : drs. F.C. Versloot

Senior projectleider : ir. K. Termeer

Paraaf opsteller : 

Paraaf senior
projectleider : 

Datum : 29 april 2010

Inhoudsopgave

Tekst	pagina
1. Inleiding	1
2. Locatiegegevens.....	1
2.1. Terreinsituatie	1
2.2. Vooronderzoek	1
2.3. Onderzoeksgegevens 1994-2009.....	2
2.4. Onderzoeksgegevens 2010	4
2.4.1 Conclusies onderzoek Bestemmingsplangebied Oosterdok	4
3. Bodemonderzoek.....	4
3.1. Algemeen	4
3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4. Analyses en toetsing	6
5. Verontreinigingssituatie	7
6. Conclusies en advies	10
6.1. Conclusies	10
6.2. Advies	10
7. Certificering.....	11

Bijlagen

1. Locatietekening
2. Boorbeschrijvingen
3. (Meng)monster- en analyseschema grond en grondwater
4. Toetsingskader grond en grondwater
5. Analyseresultaten grond en grondwater
6. Monsternemingsformulier asbest
7. Analyseresultaten asbestonderzoek
8. 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).

Onderhavig onderzoek betreft het bestemmingsplangebied Nemo-Pier. 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 Nemo-pier. Onderdeel van de toekomstige plannen binnen het gebied is het realiseren van een helling voor een amfibiebus.

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 Nemo-pier en het scheepvaartmuseum te Amsterdam. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is 10 hectare. Hiervan bestaat 9 hectare uit oppervlaktewater en 1 hectare is 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 waterbodem 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 (in pandig) [4], [5], [6].

2.3. Onderzoeksgegevens 1994-2009

Het onderzoeksgebied rond de Nemo-pier (1994 en 2003) en het scheepvaartmuseum (2007 en 2009) is reeds onderzocht. De resultaten van dit onderzoek worden hieronder per deellocatie kort besproken:

1. Nemo-pier

Ten westen van de pier is de bovenste meter grond licht verontreinigd met PAK. De diepere ondergrond is niet verontreinigd met de toenmalige gemeten parameters.

Ten oosten van de pier zijn geen verhoogde concentraties met de toenmalige gemeten parameters aangetroffen.

Op 11 november 2003 heeft een calamiteit plaatsgevonden met een elektriciteitskabel. Hierbij is circa 200 liter kabelolie vrijgekomen. De verontreiniging is gesaneerd. Plaatselijk is het niet gelukt de verontreiniging volledig tot onder de tussenwaarde te saneren. Er is een restverontreiniging boven de tussenwaarde achtergebleven met een omvang van circa 1 m³.

2. Scheepvaartmuseum

Uit de indicatieve partijbemonstering [4] blijkt dat het zand ter plaatse van de binnenplaats en de grond ter plaatse van de kelders en de omloop matig tot sterk is verontreinigd met zware metalen. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Het aanvullend onderzoek [5] bevestigt het beeld van het eerder onderzoek [4]. Zowel de boven- als de ondergrond is matig tot sterk verontreinigd met zware metalen.

Het milieukundig onderzoek ter plaatse van de aan te leggen liftschachten [6] geeft een zelfde beeld als de voorgaande onderzoeken [4], [5]. De grond ter plaatse van het scheepvaartmuseum is tot een diepte van minimaal 2,5 m - mv, matig tot sterk verontreinigd met zware metalen. Af te voeren grond komt niet in aanmerking voor hergebruik.

Het grondwater ter plaatse van het scheepvaartmuseum is maximaal licht verontreinigd.

De locaties die binnen het bestemmingsplangebied Nemo-pier liggen en recentelijk niet onderzocht zijn betreffen:

- De Nemo-pier.
- Oeverzijde + kades.

Bij Waternet zijn de gegevens opgevraagd van de waterbodemkwaliteit 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 Nemo-pier en het scheepvaartmuseum, milieuhygiënisch gezien, een verdachte 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. 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 Nemo-pier en het scheepvaartmuseum. In paragraaf 2.4 is een samenvatting gegeven van de conclusies van het onderzoek ter plaatse van het bestemmingsplangebied Oosterdok.

2.4. Onderzoeksgegevens 2010

2.4.1 Conclusies onderzoek Bestemmingsplangebied Oosterdok

In het (water)bodemonderzoek Bestemmingsplangebied Oosterdok (kenmerk: AZ13, RAP20100402) is de nulsituatie vastgesteld ter plaatse van 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 een olietank, gelegen nabij woonboot-nummer 514, 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.

3. Bodemonderzoek

3.1. Algemeen

Het bodemonderzoek ter plaatse van het bestemmingsplangebied Nemo-pier 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 1 hectare voor het oppervlakte van de nog te onderzoeken landbodem van het bestemmingsplangebied.

Ter plaatse van de (gesaneerde) calamiteit met minerale olie in de noordwest hoek van de Nemo-pier is een peilbuis (107) geplaatst.

Van het bestemmingsplangebied bestaat 9 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 vijf deelvakken. In totaal zijn 30 boringen gelijkmatig verspreid geplaatst. Per deelvak is een 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.

Conform het stroomschema van de DMB zijn twee grondmonsters samengesteld van de puinhoudende grond ter plaatse van de Nemo-pier en op asbest onderzocht (indicatieve bepaling).

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 de bovengrond ter plaatse van de Nemo-pier (boring 102 t/m 114, 119 en 120) is een matig tot uiterst puinhoudende bijmenging aangetroffen. Deze bodemlaag kan beschouwd worden als funderingslaag. Boringen 115 en 116 zijn op circa 1,5 m -mv gestaakt op een betonnen plaat.

Ter plaatse van de (gesaneerde) calamiteit met minerale olie bij boring 107 is geen zintuiglijke waarneming van minerale olie aangetroffen.

De grond is bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter per bodemlaag. Voor een indicatieve bepaling van het asbestgehalte zijn twee mengmonsters samengesteld van de sterk puinhoudende grond (AM01 en AM02) ter plaatse van de Nemo-pier.

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

Tabel 1: Veldmetingen watermonsters

Meetpunt	Monster	Datum	pH	EC [μ S/cm]
101	101-1-1	26-3-2010	7,4	1082
107	107-1-1	26-3-2010	8,6	2000
113	113-1-1	29-3-2010	6,8	1220
117	117-1-1	29-3-2010	7	1550

Visueel zijn bij de watermonsternamen 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.

Van de matig tot uiterst puinhoudende bovengrond ter plaatse van de Nemo-pier zijn twee mengmonsters samengesteld en 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 waterbodemonderzoek 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 waterbodemmonsters

beoordeling	waterbodem
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 8](#).

Indien baggerspecie wordt ontgraven en toegepast op landbodem of op waterbodem (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 bodem. Voor toepassing op landbodem geldt dat de kwaliteit tevens moet voldoen aan de functie van de bodem waar de baggerspecie wordt toegepast.

5. Verontreinigingssituatie

Algemene bodemkwaliteit

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	M06	M07	M08	M09	M10	M11	M12
Meetpunt	101,103,104, 105,106,107	113,114	104,105,106, 107,108	101,103,105, 107,108	110,112,113, 114	115,116,117, 118	115,116,117, 118
Bodemtype	ZS1	ZS1H2	ZS2	ZS1	ZS1H1	ZS1	ZS1
Van (cm-mv)	10	0	10	50	50	5	50
Tot (cm-mv)	50	50	50	200	200	50	200
Barium [Ba]	<AW	*	*	<AW	<AW	<AW	<AW
Cadmium [Cd]	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW
Kobalt [Co]	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW
Koper [Cu]	<AW	<AW	*	<AW	<AW	<AW	<AW
Kwik [Hg]	<AW	*	*	<AW	<AW	<AW	*
Lood [Pb]	<AW	<AW	*	<AW	<AW	<AW	*
Molybdeen [Mo]	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW
Nikkel [Ni]	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW
Zink [Zn]	<AW	*	*	*	<AW	<AW	<AW
PAK 10 VROM	*	*	**	<d	<d	<d	<d
PCB (som 7)	<d	*	*	<d	<d	<d	<d
Minerale olie C10 - C40	<AW	*	*	<AW	<AW	<AW	<AW

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	101-1-2	107-1-2	113-1-2	117-1-2
Meetpunt	101	107	113	117
Van (cm-mv)	220	150	195	290
Tot (cm-mv)	320	250	295	390
Arseen [As]	*	<S	<S	*
Barium [Ba]	<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
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	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
(Tetra)				
Tribroommethaan	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I
(bromoform)				
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan	<S	<S	<S	<S
(Chloroform)				
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-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
- <d-I+ = detectielimiet groter dan I
- <I = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan I, er is geen AW of S

Verontreinigingssituatie grond

In de zintuiglijk schone bovengrond (mengmonster M06) ten westen van de Nemo-pier is een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen. In de funderingslaag, rond de Nemo-pier, die sterk tot uiterst puinhoudend is (mengmonster M08), is een matige verontreiniging met PAK (29 mg/kg ds) en een lichte verontreiniging met zware metalen, PCB's en minerale olie aangetroffen. Gezien de samenstelling en functie van deze laag betreft het geen grond en is de toetsing indicatief. De ondergrond ten westen van de Nemo-pier (mengmonster M09) is licht verontreinigd met zink. In de ondergrond (mengmonster M10) ten oosten van de Nemo-pier zijn geen verhoogde concentraties van de gemeten parameters aangetroffen.

De matig tot sterk puinhoudende bovengrond ten zuidoosten van de Nemo-pier ter plaatse van boringen 113 en 114 is licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie.

In de zintuiglijk schone bovengrond (mengmonster M11) ter plaatse van de zuidoostelijke grens van het bestemmingsplangebied zijn geen verhoogde concentraties van de gemeten parameters aangetroffen. De ondergrond ter plaatse is maximaal licht verontreinigd met kwik en lood.

Verontreinigingssituatie grondwater

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 101 en 117 is licht verontreinigd met arseen. Het grondwater ter plaatse van peilbuizen 107 en 113 is licht verontreinigd met barium. 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 8. 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
4	S4	S41-S46	Klasse B	nvt*
5	S5	S51-S56	Klasse A	nvt*
6	S6	S61-S66	Klasse B	niet toepasbaar
7	S7	S71-S76	Klasse B	nvt*
8	S8	S81-S86	Klasse B	nvt*

*aangezien de toekomstige steiger voor de amfibiebus ter hoogte van deelvak 6 komt, is alleen voor dat deelvak getoetst op landbodem.

De baggerspecielaag in de vier deelvakken (4, 6, 7 en 8) heeft klasse B (op waterbodem). Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit is de baggerspecielaag in deelvak 6 niet toepasbaar op basis van het gehalte minerale olie (op landbodem). De baggerspecielaag in deelvak 5 heeft klasse A (op waterbodem).

Asbest

Visueel is op de locatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De samengestelde asbestmonsters van de funderingslaag aan beide zijden van de Nemo-pier bevatten geen asbest.

6. Conclusies en advies

6.1. Conclusies

Onderhavig (water)bodemonderzoek is uitgevoerd in 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 puin-bijmengingen.

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.

Met uitgevoerd onderzoek is de nulsituatie ter plaatse van het bestemmingsplangebied Nemo-pier 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 matige verontreiniging ter plaatse van de Nemo-pier met PAK 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.

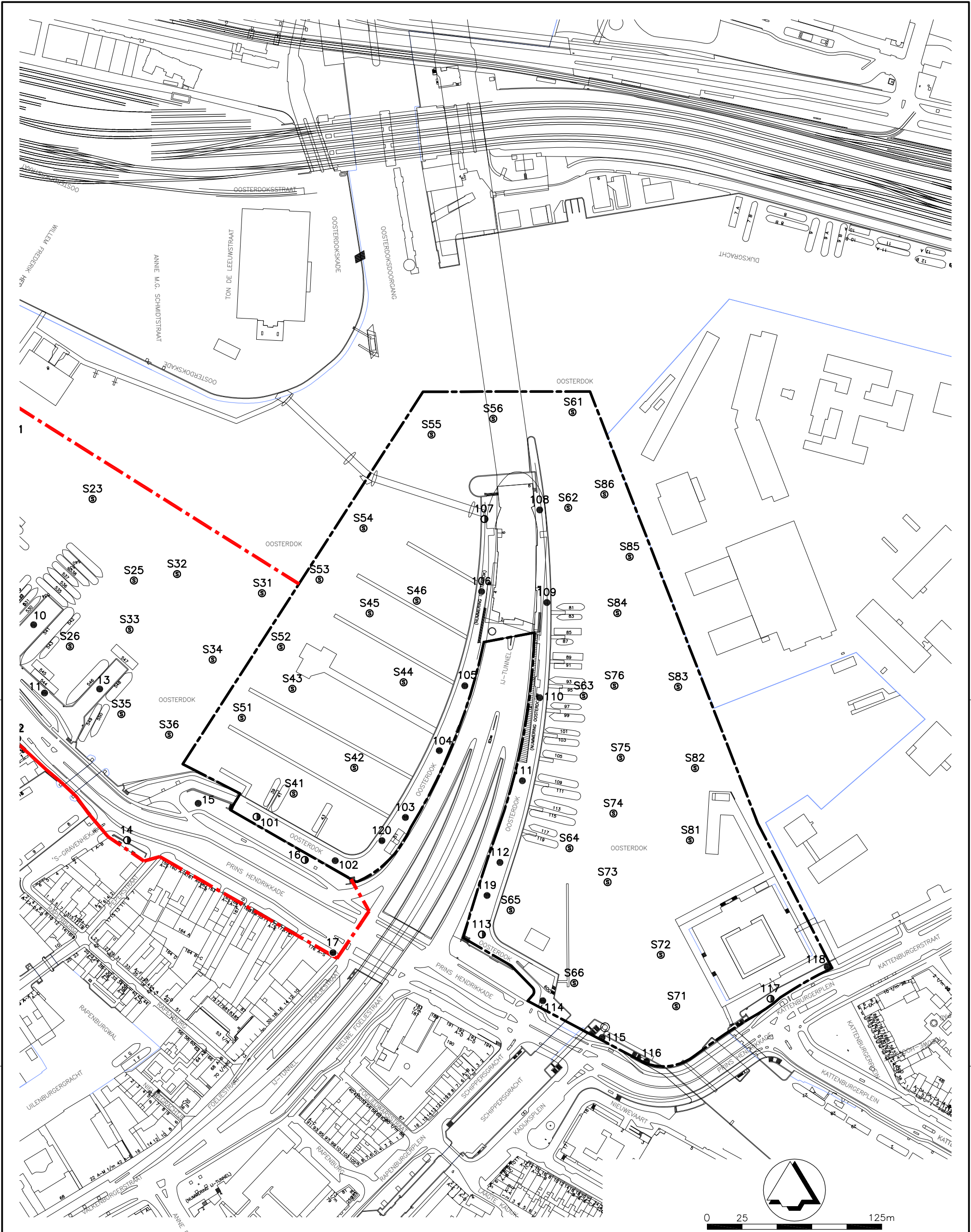
We maken de opdrachtgever erop attent dat eventueel bij werkzaamheden op de locatie vrijkomende grond en bagger, gezien de aangetroffen verontreinigingen, niet vrij toepasbaar is.

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).

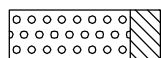


- begrenzing onderzoekslocatie NEMO-pier
- begrenzing onderzoekslocatie Oosterdok
- boring tot 2,0m -mv
- ⊙ peilbuis tot 1,5m -gws
- ⊙ boring waterbodem

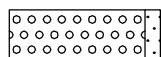
Bijlage 1: Locatietekening				
BESTEMMINGSPLANGEBIED NEMO-PIER, AMSTERDAM				
Verkennd(water)bodem onderzoek				
X-Y coördinaten onderzoekslocatie : 122655,487423				
A3s	297 x 420	schaal: 1 : 2500	datum: 14-04-2010	get. door: MPA gezien: 
project: Az13	tekeningnummer: Az13_02 001			

BIJLAGE 2
Boorbeschrijvingen

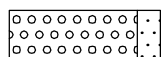
grind



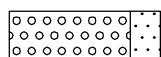
grind, siltig



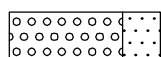
grind, zwak zandig



grind, matig zandig

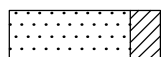


grind, sterk zandig

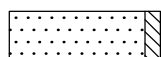


grind, uiterst zandig

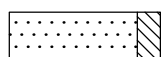
zand



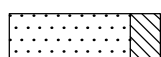
zand, kleiïg



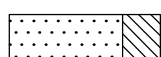
zand, zwak siltig



zand, matig siltig

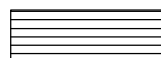


zand, sterk siltig

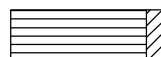


zand, uiterst siltig

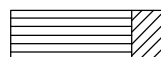
veen



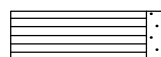
veen, mineraalarm



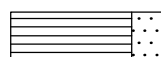
veen, zwak kleiïg



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



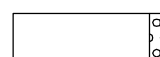
zwak humeus



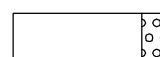
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig

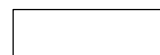


matig grindig



sterk grindig

overige



textuur afwezig



water



slib

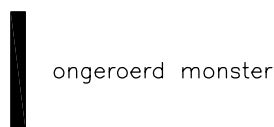
peilbuis



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

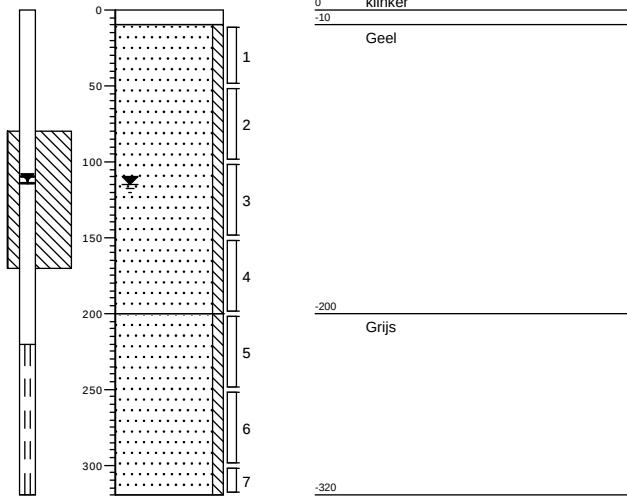
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

Boring: 101

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

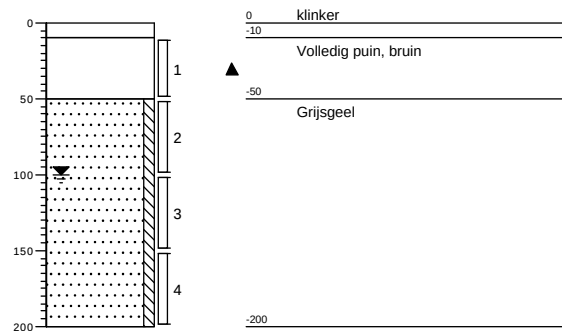


Boring: 102

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

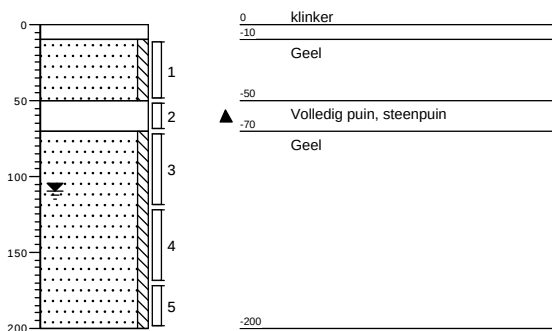


Boring: 103

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

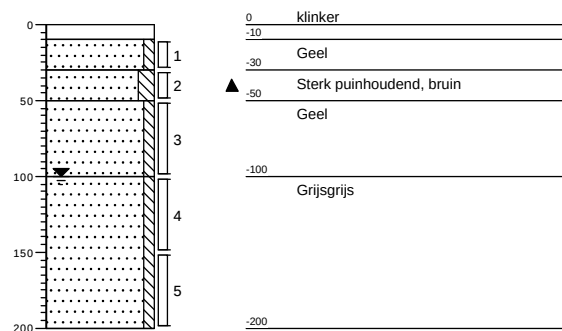


Boring: 104

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

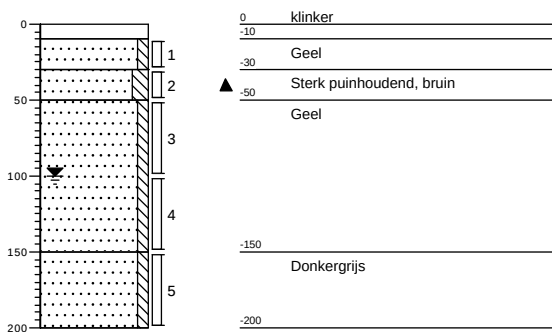


Boring: 105

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

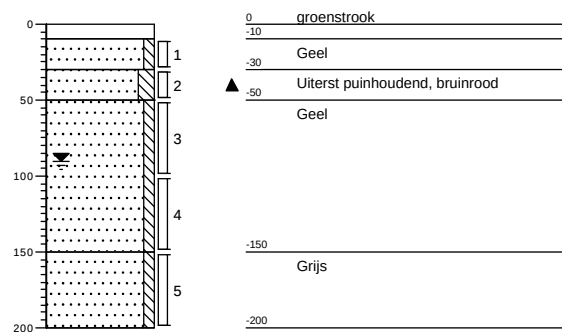


Boring: 106

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:



Boorbeschrijving

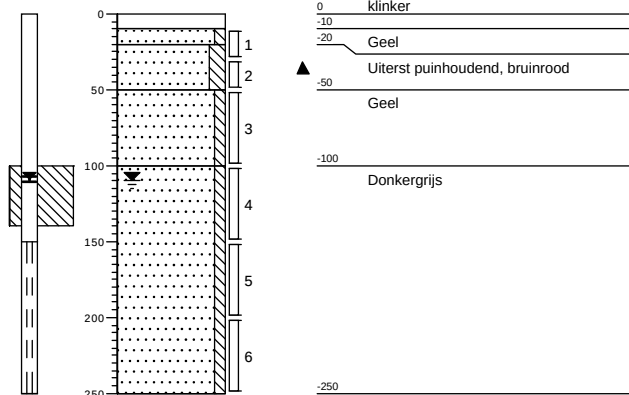
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolffkamp

Boring: 107

datum: 26-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

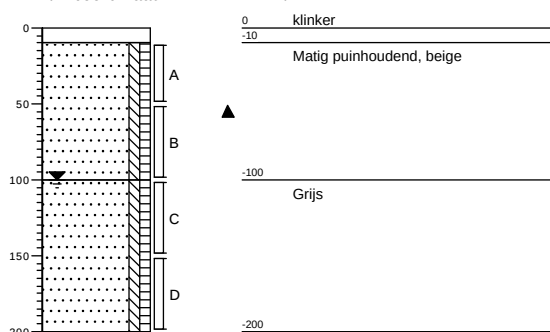


Boring: 108

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

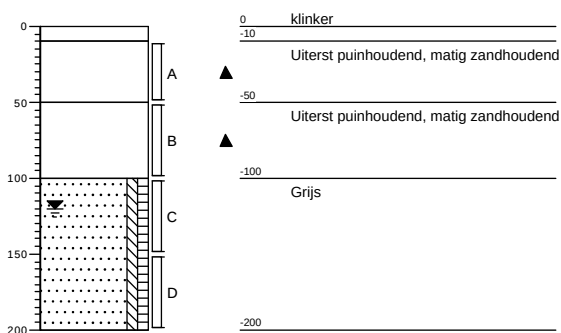


Boring: 109

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

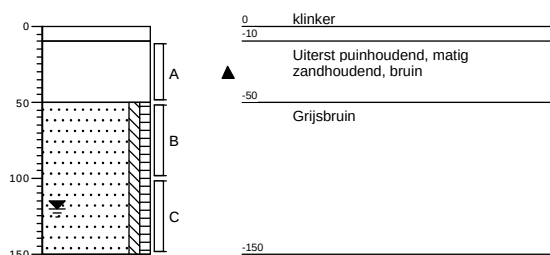


Boring: 110

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

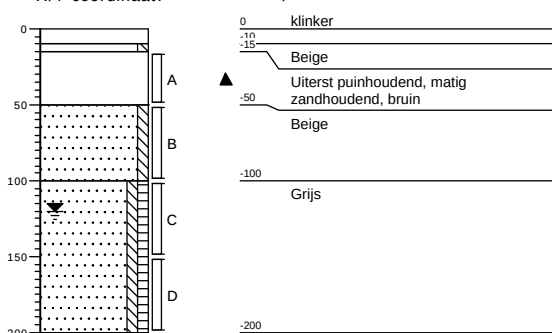


Boring: 111

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:

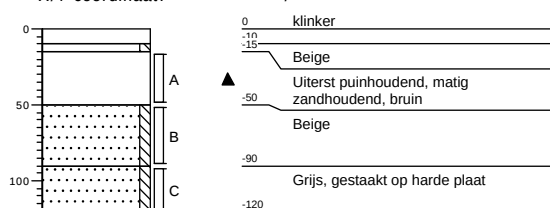


Boring: 112

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat:



Boorbeschrijving

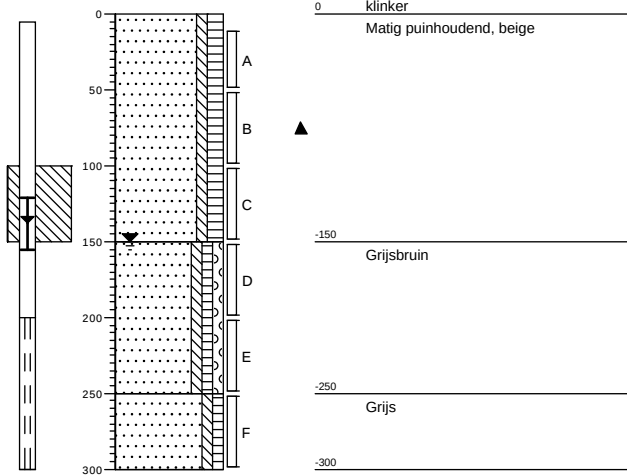
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: 113

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

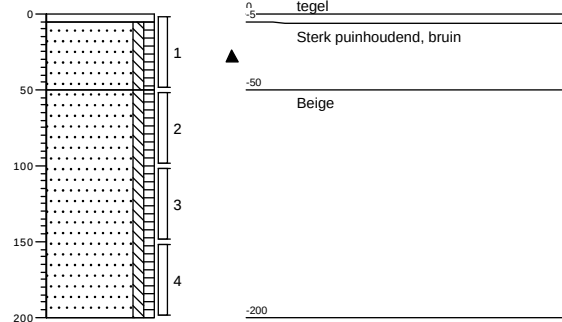


Boring: 114

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

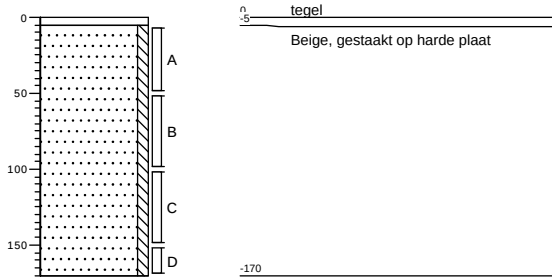


Boring: 115

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

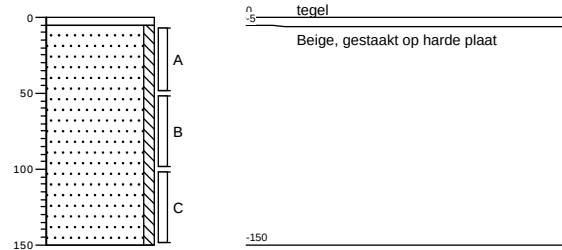


Boring: 116

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Boorbeschrijving

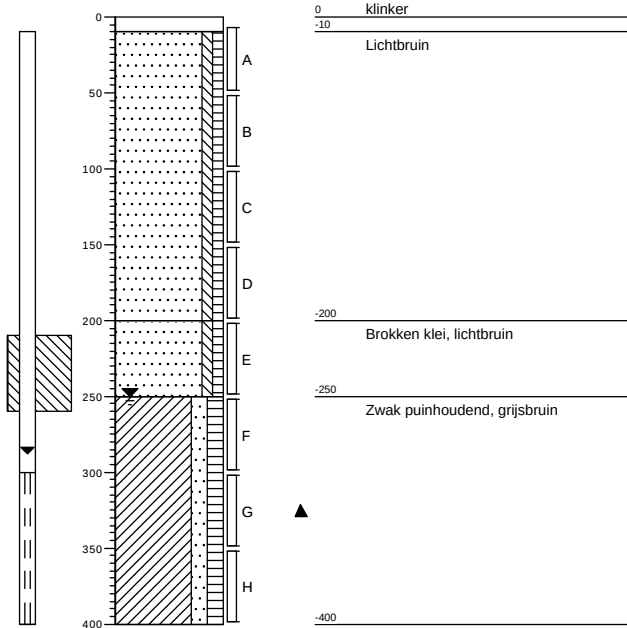
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: 117

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

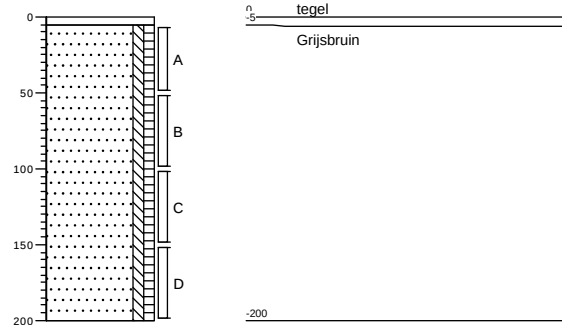


Boring: 118

datum: 29-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

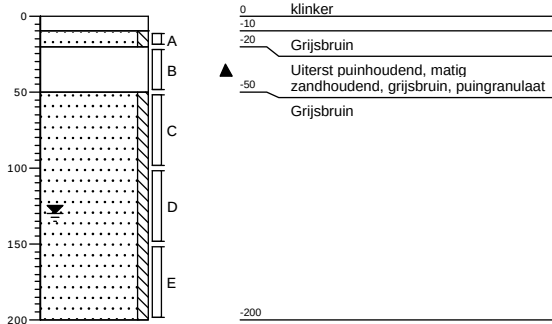


Boring: 119

datum: 06-04-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

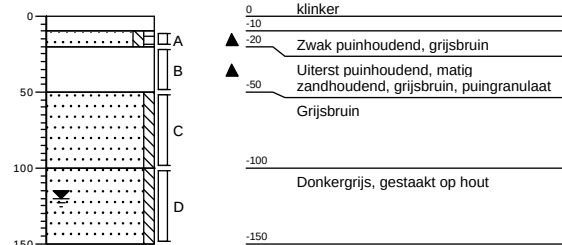


Boring: 120

datum: 06-04-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Boorbeschrijving

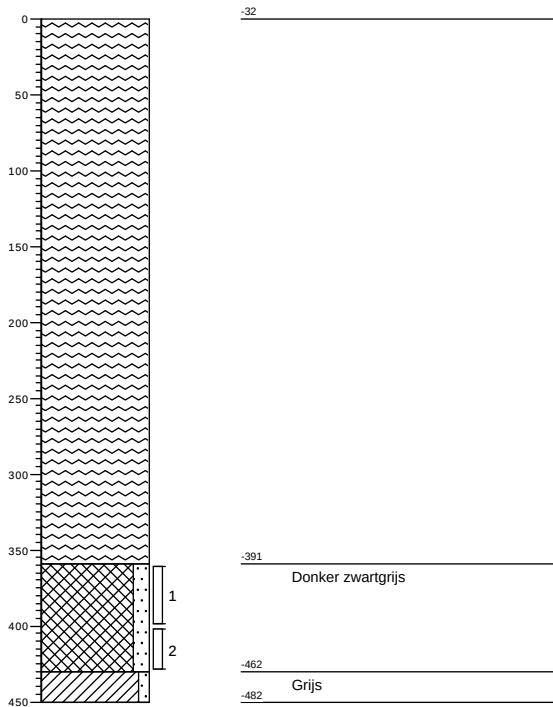
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S41

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122501,8 / 487303,4

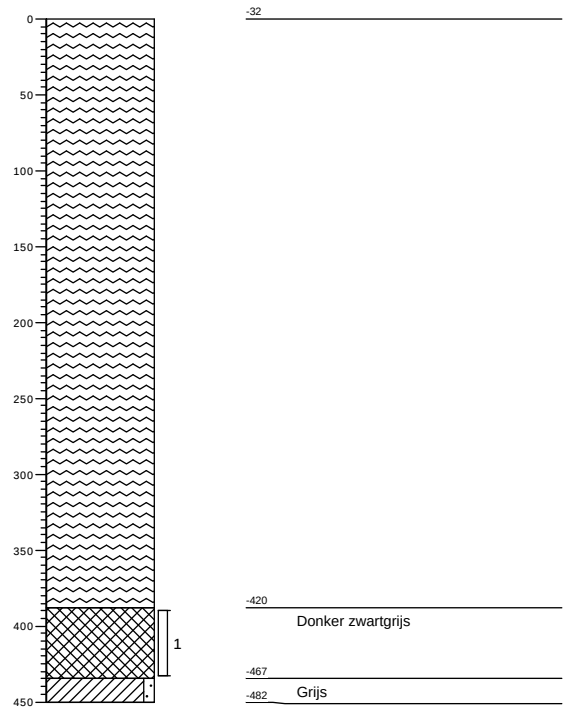


Boring: S42

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122545,2 / 487321,9

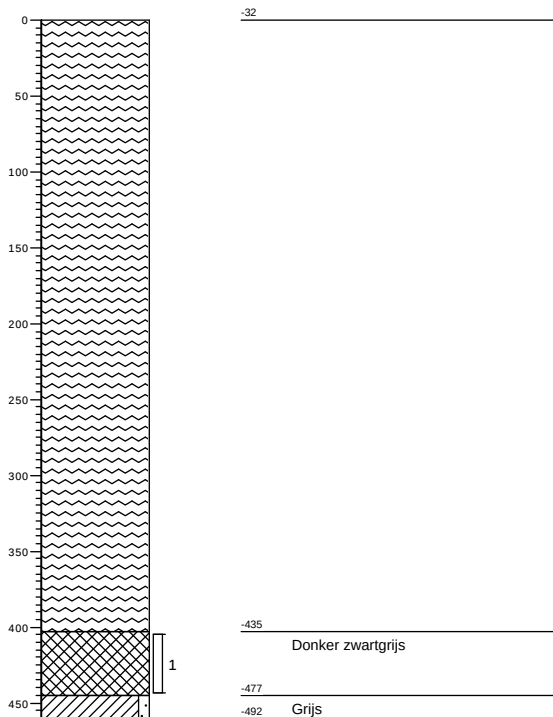


Boring: S43

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122500,9 / 487378,5

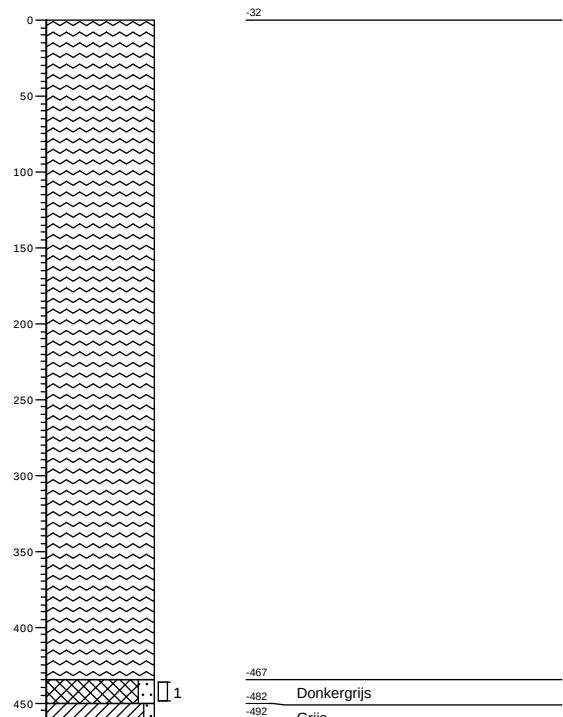


Boring: S44

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122580,5 / 487383,2



Boorbeschrijving

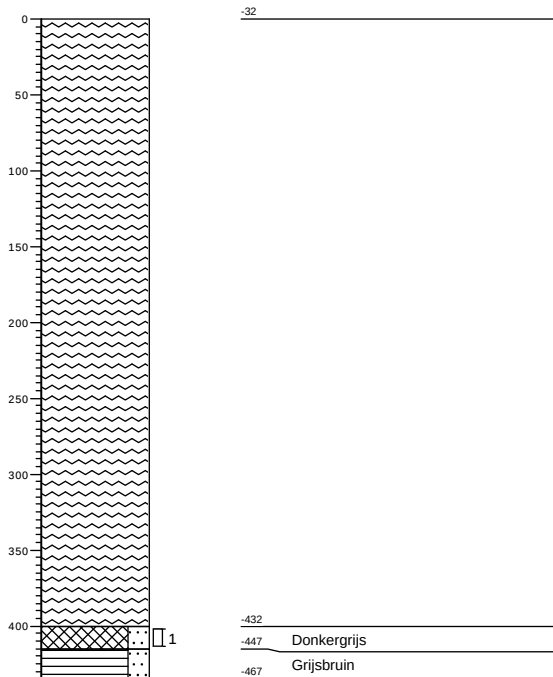
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S45

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122556,2 / 487432,6

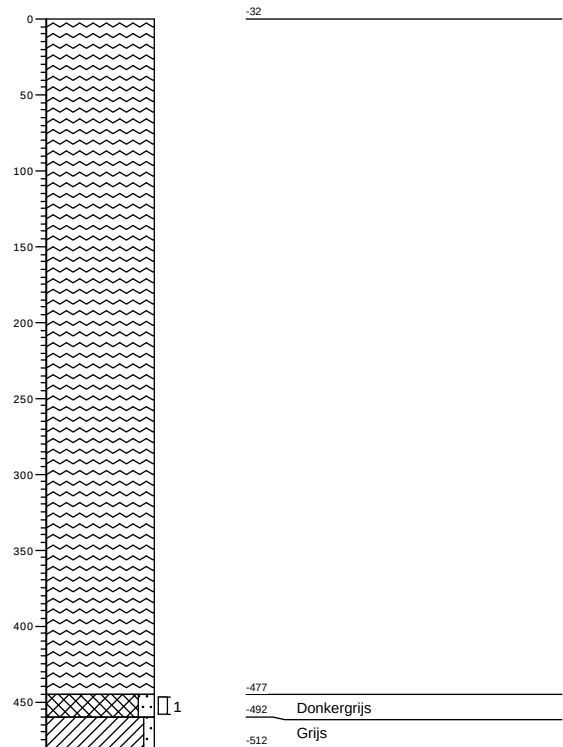


Boring: S46

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122590 / 487441,6



Boorbeschrijving

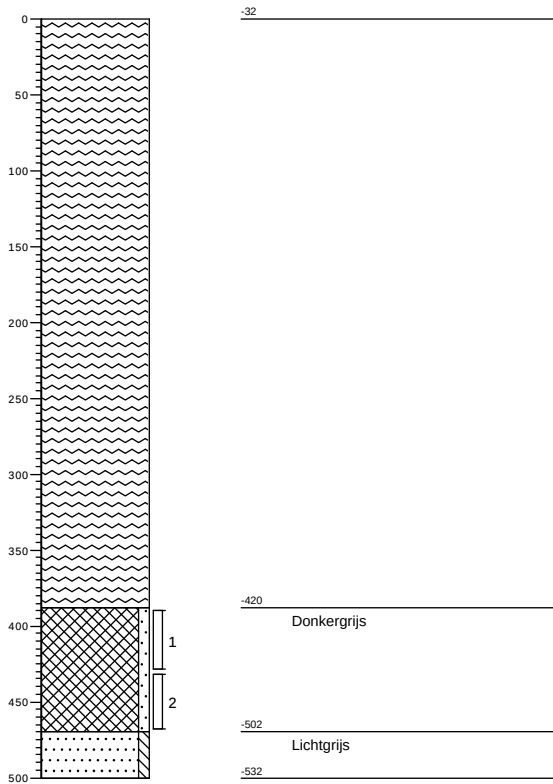
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S51

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122464,7 / 487357,7

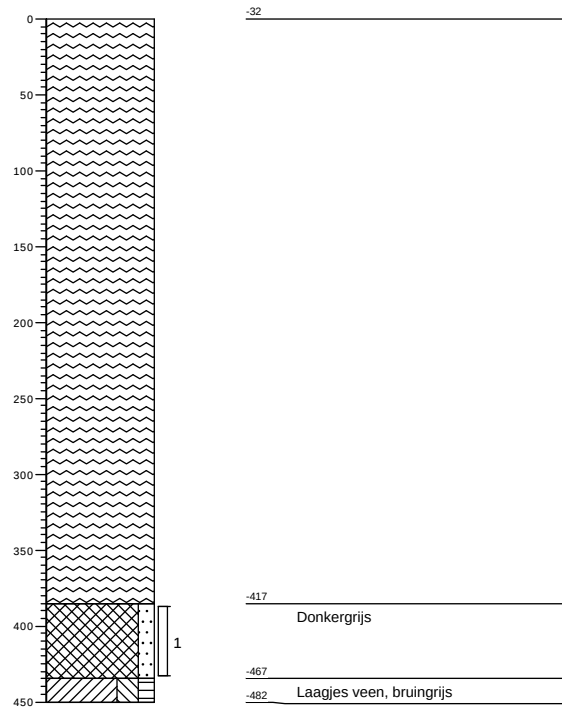


Boring: S52

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122492,7 / 487408,5



Boorbeschrijving

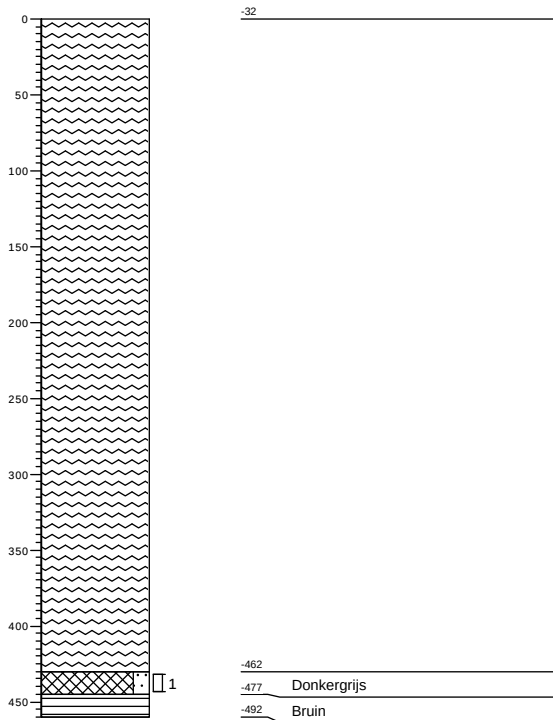
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S53

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122520,3 / 487456,7

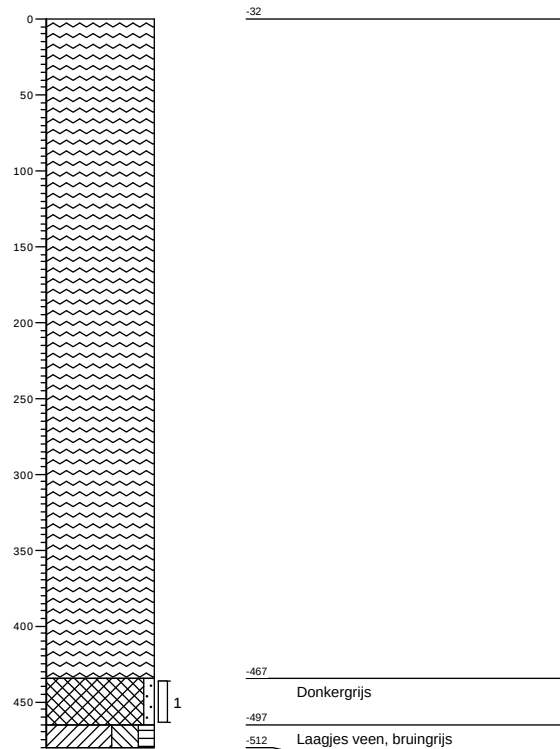


Boring: S54

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122551,8 / 487493,5



Boorbeschrijving

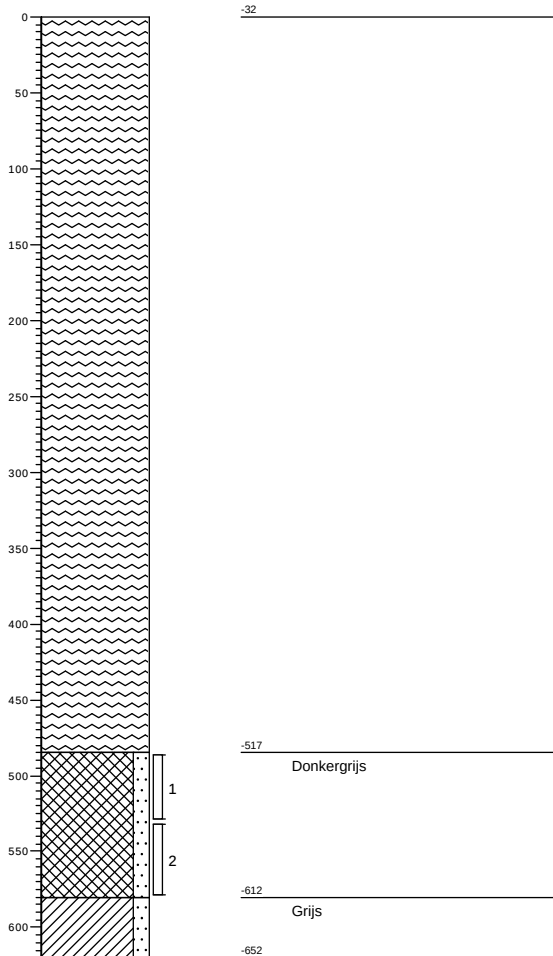
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S55

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122600,5 / 487560,6

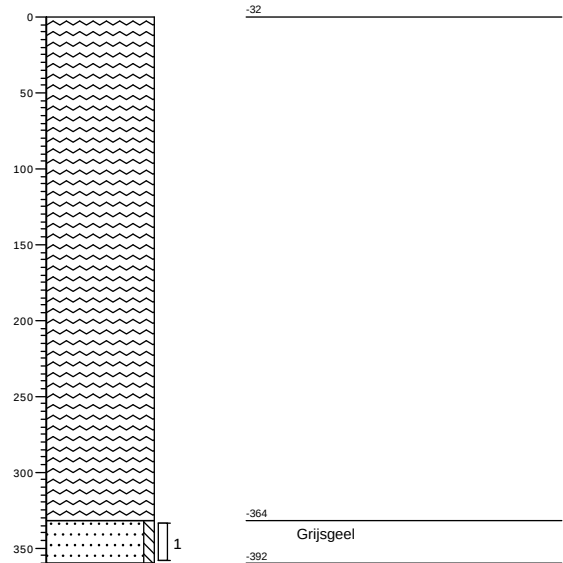


Boring: S56

datum: 23-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122644,7 / 487572



Boorbeschrijving

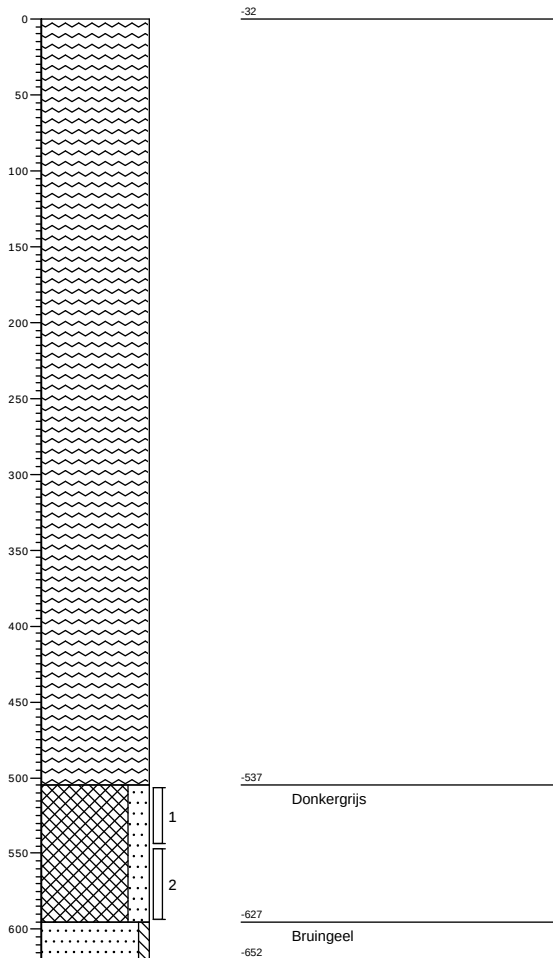
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S61

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122701,5 / 487576,7

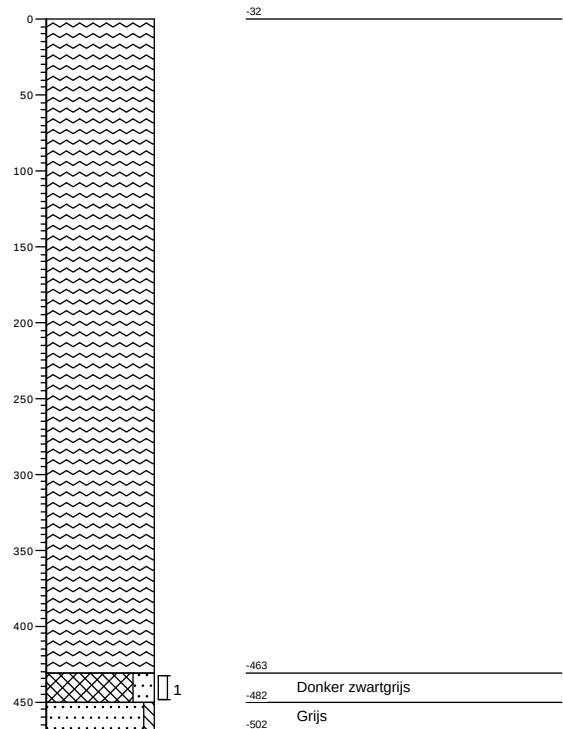


Boring: S62

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122698,4 / 487508,2



Boorbeschrijving

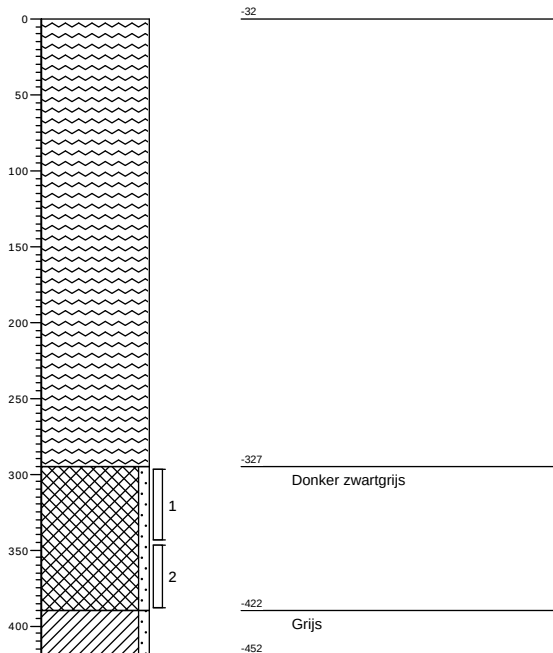
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S63

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122709,5 / 487373,4

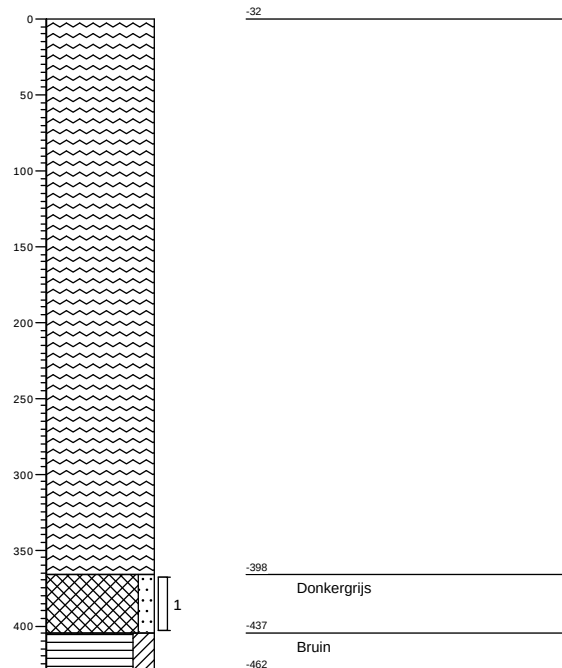


Boring: S64

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122699,3 / 487264,3

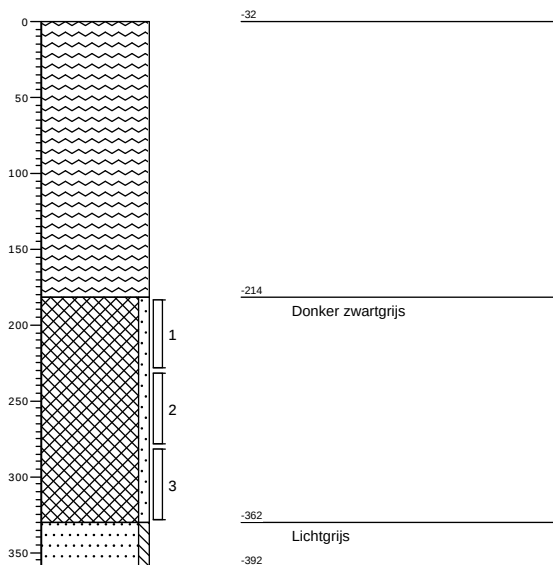


Boring: S65

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122657,2 / 487219,9

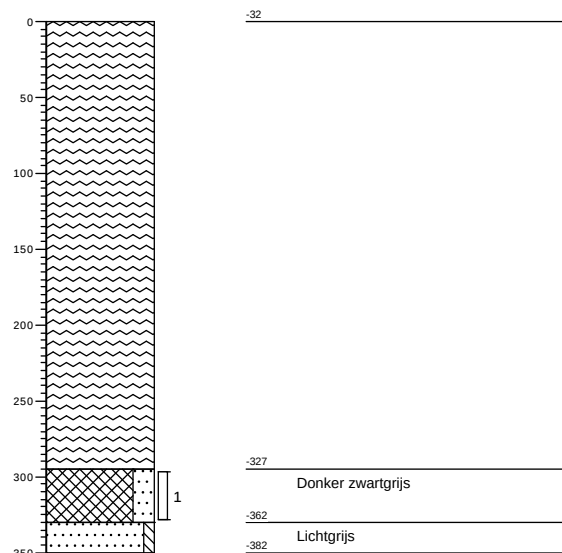


Boring: S66

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122702,7 / 487167,7



Boorbeschrijving

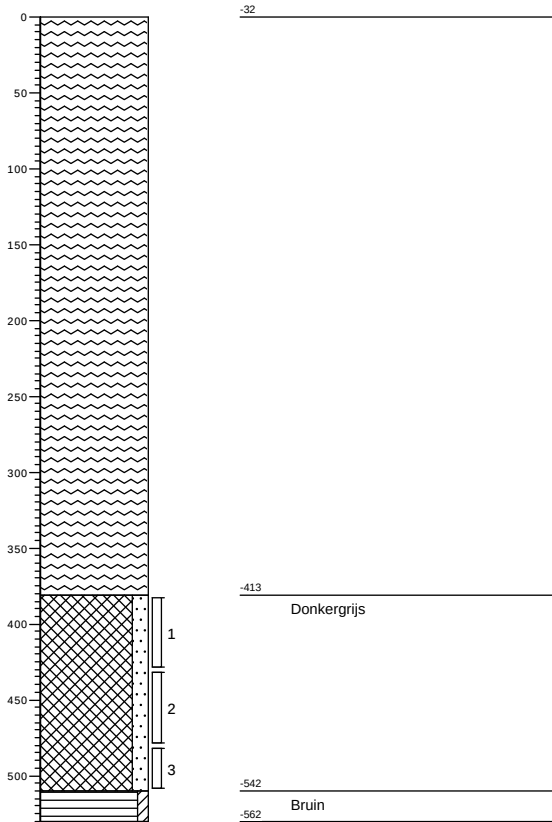
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S71

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122775,7 / 487151,1

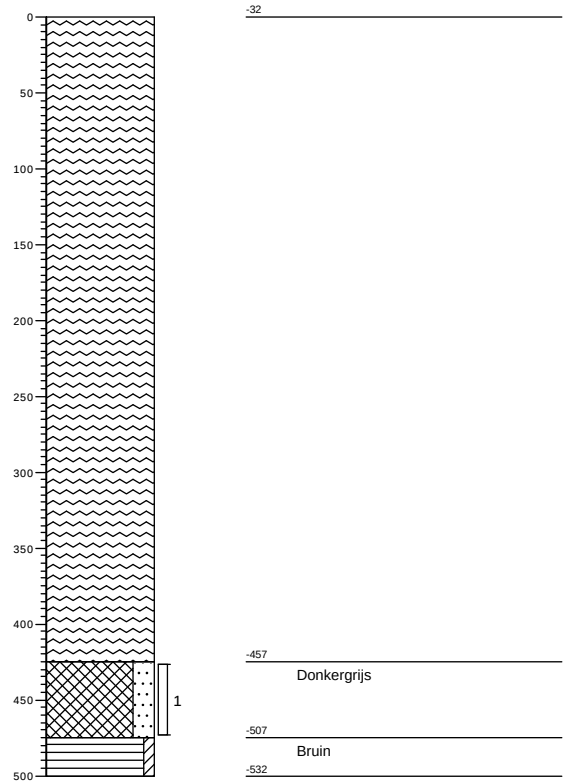


Boring: S72

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122764,7 / 487187,9



Boorbeschrijving

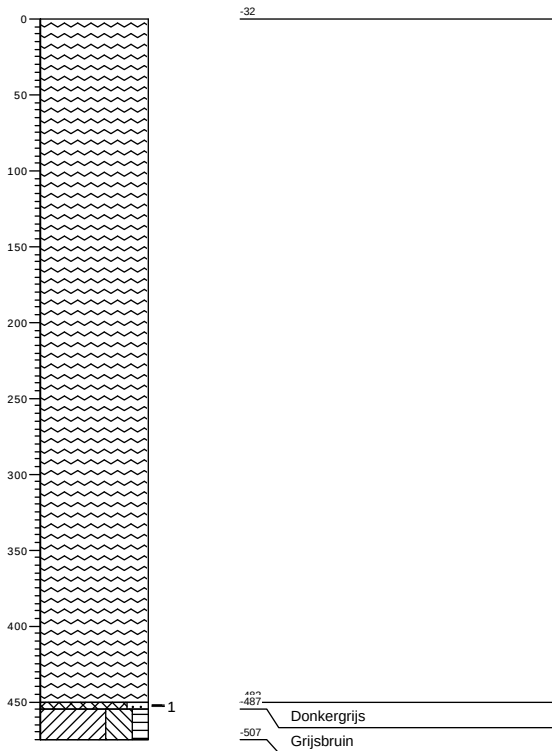
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S73

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122726,6 / 487240

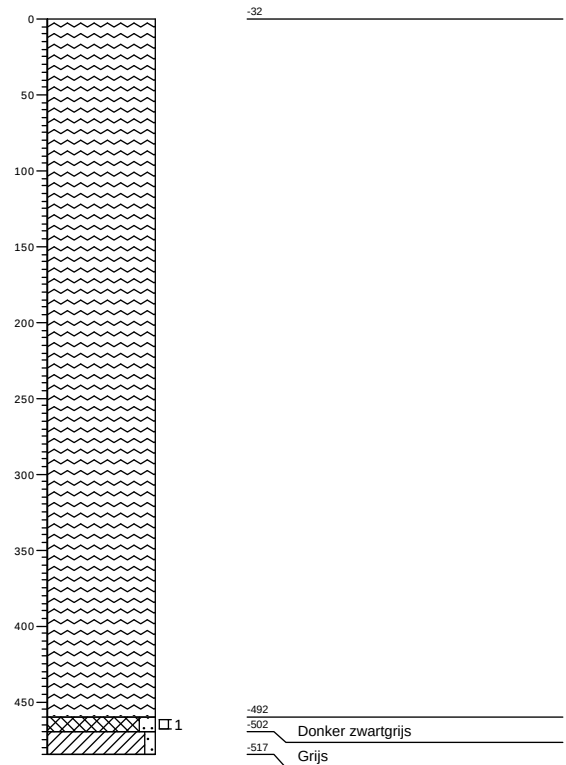


Boring: S74

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122730,8 / 487289,2



Boorbeschrijving

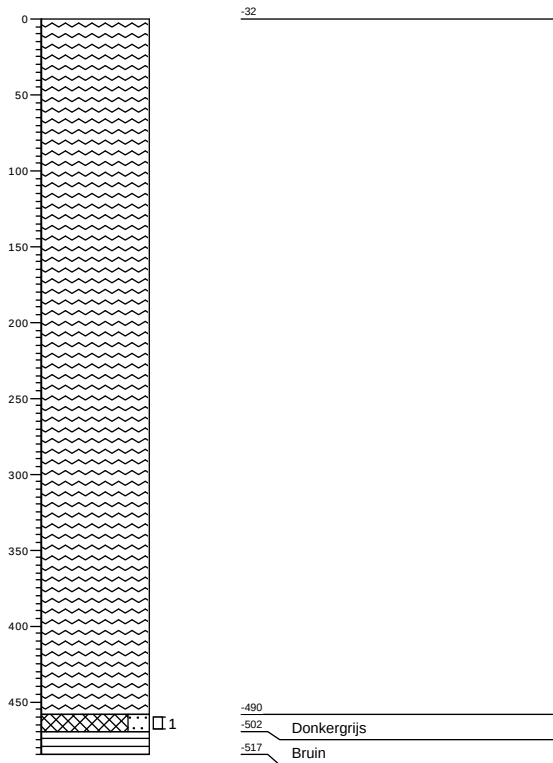
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S75

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122736 / 487329,1

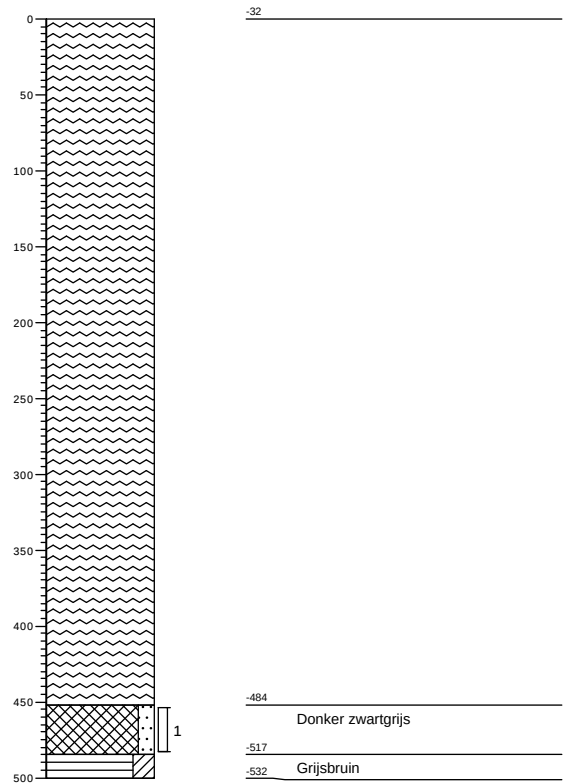


Boring: S76

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122731,5 / 487380,7



Boorbeschrijving

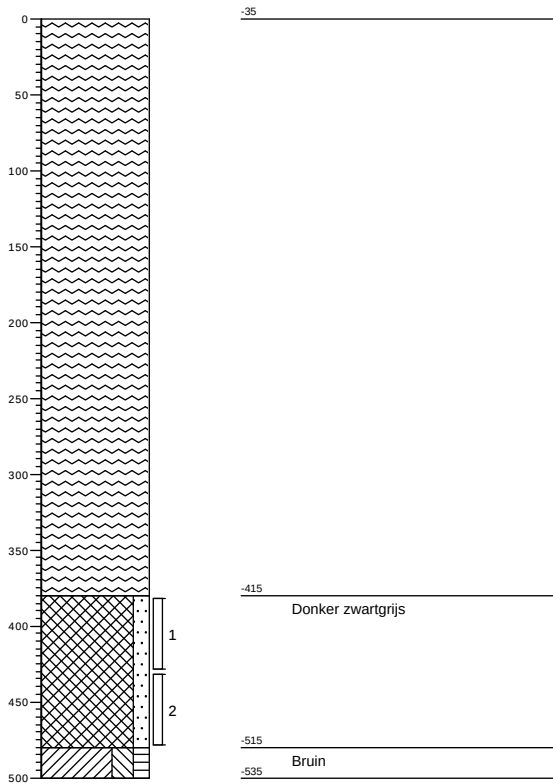
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S81

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122785,6 / 487270

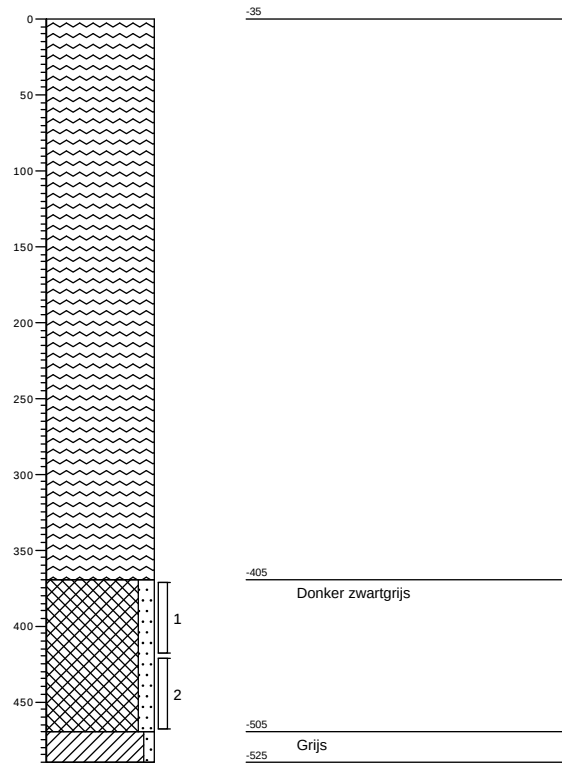


Boring: S82

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122789,2 / 487321,7



Boorbeschrijving

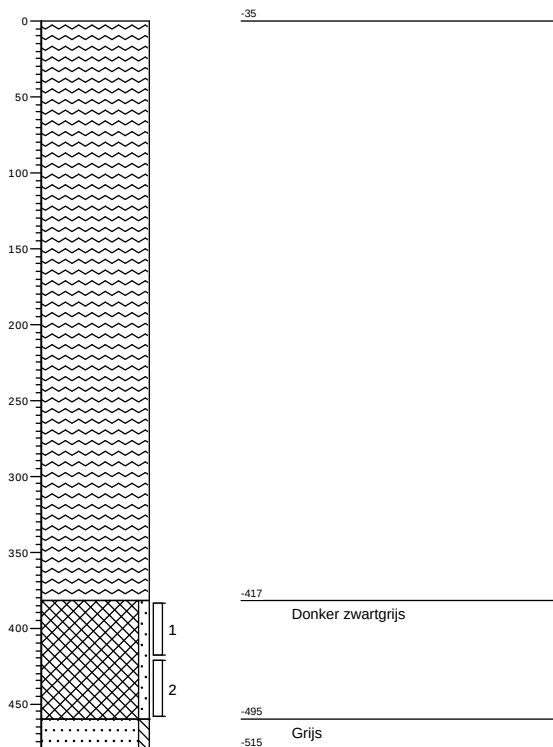
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: h. wolfkamp

Boring: S83

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122777,1 / 487379,9

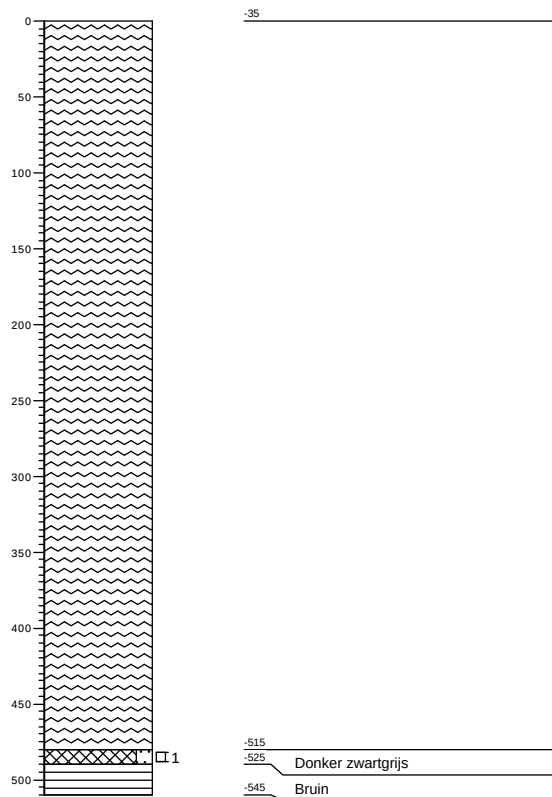


Boring: S84

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122733,6 / 487432,8

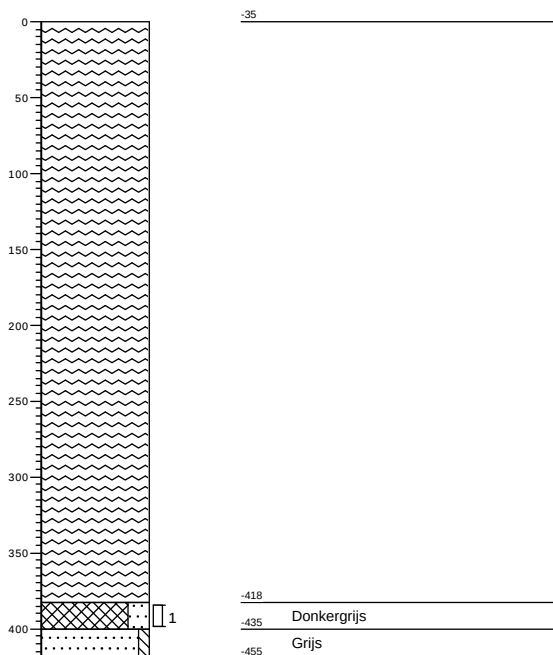


Boring: S85

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122742,4 / 487473,1

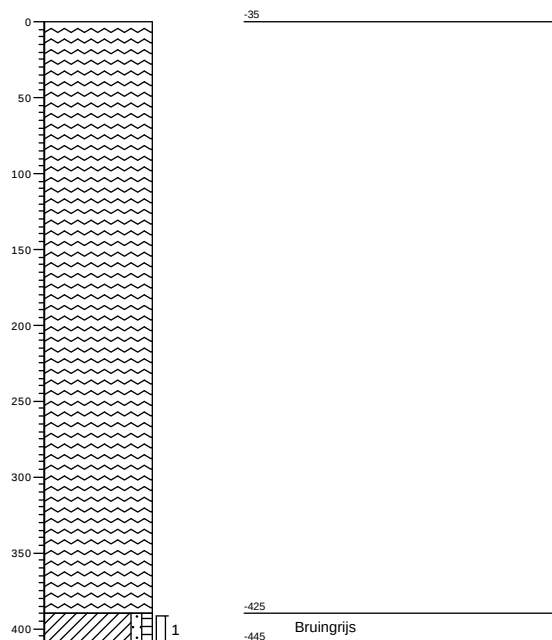


Boring: S86

datum: 24-03-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: 122724,3 / 487517,8



Bijlage : 3 Mengmonster- en analyseschema grond en grondwater

Tabel 1: Mengmonsterschema grond

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
M06	101	10 - 50	
	103	10 - 50	
	104	10 - 30	
	105	10 - 30	
	106	10 - 30	
	107	10 - 30	
			uiterst puinhoudend
M07	113	10 - 50	matig puinhoudend
	114	0 - 50	sterk puinhoudend
M08	104	30 - 50	sterk puinhoudend
	105	30 - 50	sterk puinhoudend
	106	30 - 50	uiterst puinhoudend
	107	30 - 50	uiterst puinhoudend
	108	10 - 50	matig puinhoudend
M09	101	100 - 150	
	103	120 - 170	
	105	50 - 100	
	107	50 - 100	
	108	150 - 200	
M10	110	100 - 150	
	112	50 - 90	
	113	150 - 200	
	114	100 - 150	
M11	115	5 - 50	
	116	5 - 50	
	117	5 - 50	
	118	5 - 50	
M12	115	50 - 100	
		100 - 150	
	116	50 - 100	
		100 - 150	
	117	100 - 150	
	118	150 - 200	
Waterbodem			
S4	S41	359 - 400	
	S42	388 - 435	
	S45	400 - 415	
	S41	400 - 430	
	S43	403 - 445	
	S44	435 - 450	
	S46	445 - 460	
S5	S56	332 - 360	
	S52	385 - 435	
	S51	388 - 430	
	S53	430 - 445	
	S51	430 - 470	
	S54	435 - 465	
	S55	485 - 530	
	S55	530 - 580	
S6	S65	182 - 230	
	S65	280 - 330	
	S66	295 - 330	
	S63	295 - 345	

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
	S63	345 - 390	
	S64	366 - 405	
	S62	431 - 450	
	S61	505 - 545	
	S61	545 - 595	
S7	S71	381 - 430	
	S72	425 - 475	
	S71	430 - 480	
	S73	450 - 455	
	S76	452 - 485	
	S75	458 - 470	
	S74	460 - 470	
	S71	480 - 510	
S8	S82	370 - 420	
	S81	380 - 430	
	S83	382 - 420	
	S85	383 - 400	
	S83	420 - 460	
	S82	420 - 470	
	S81	430 - 480	
	S84	480 - 490	

Tabel 2: Analyseschema grond

Analysemonster	Analyses
AM01	Asbest grond NEN5707 < 10 kg (uitbesteding)
AM02	Asbest grond NEN5707 < 10 kg (uitbesteding)
M06	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M07	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M08	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M09	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M10	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M11	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M12	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
S4	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)
S5	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)
S6	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)
S7	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)
S8	AS3000 : Pakket WB regionaal (OS>10%)

Tabel 3: Analyseschema grondwater

Analysemonster	Analyses
101-1-2	AS3000: pakket ARVO grondwater (2008)
107-1-2	AS3000: pakket ARVO grondwater (2008)
113-1-2	AS3000: pakket ARVO grondwater (2008)
117-1-2	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)	0.4			0.5			0.6		
lutum (% op ds)	1.3			1			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)	1.2			1.4		
lutum (% op ds)	1.2			1		
	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000

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 (bromofom)			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 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:

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).

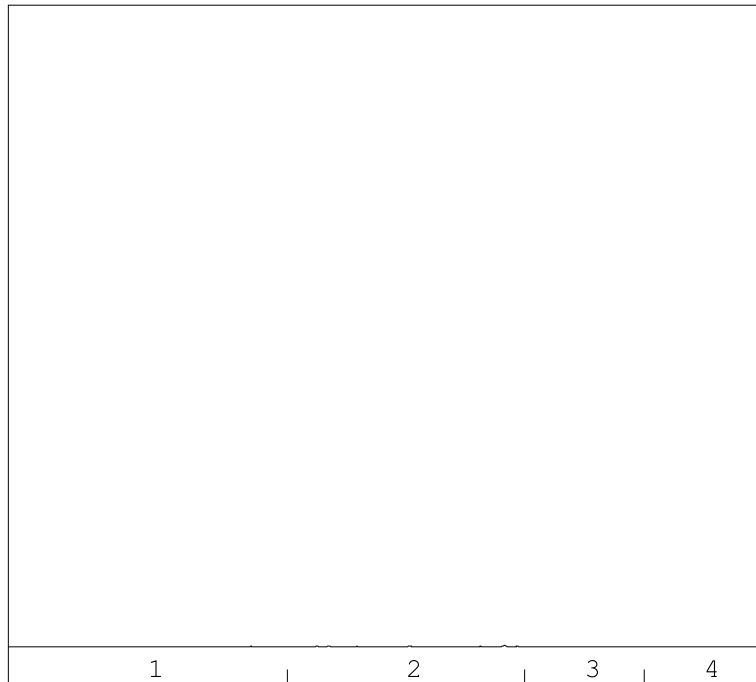
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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:

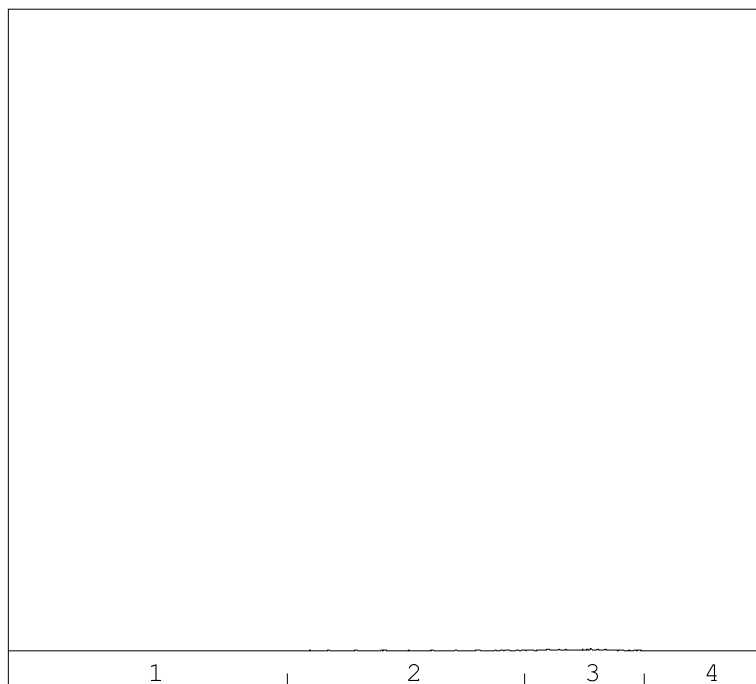
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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:

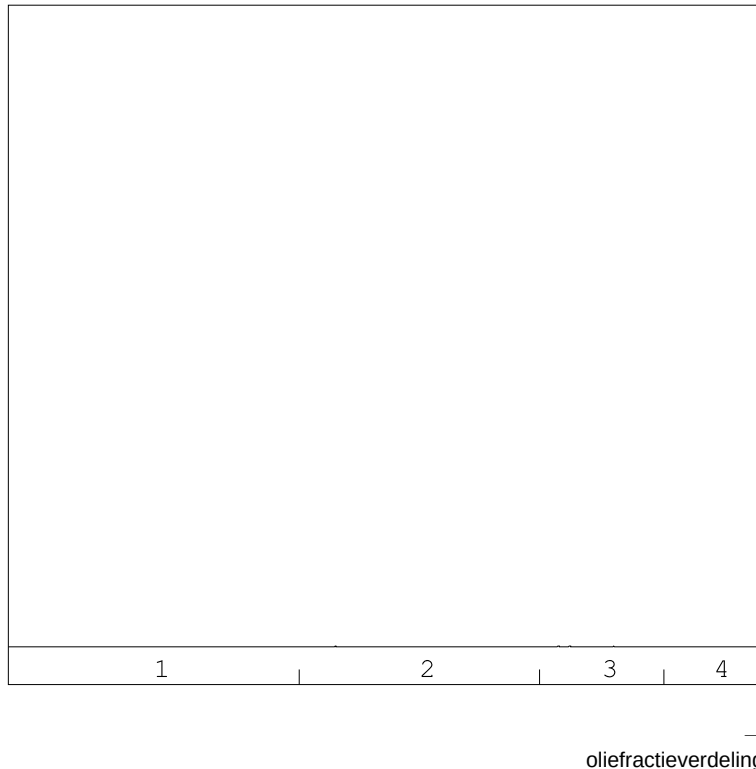
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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:

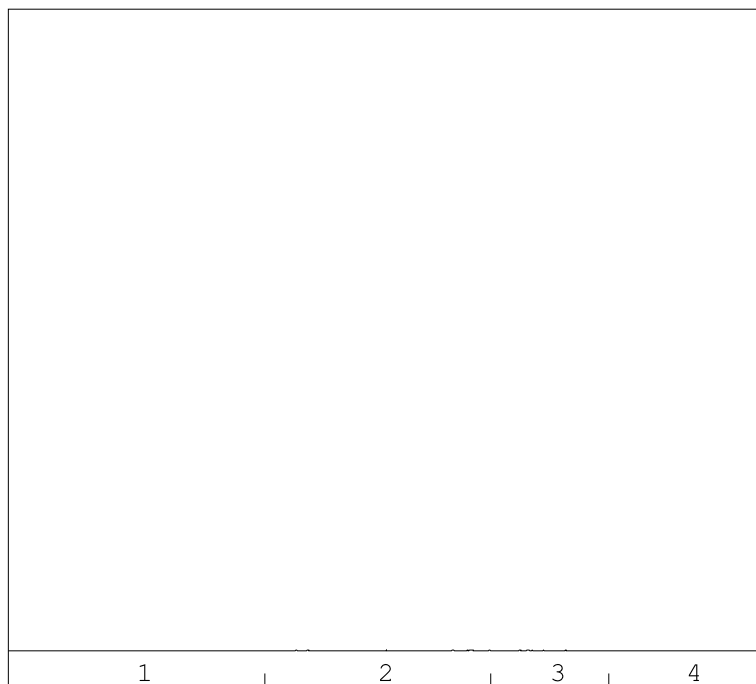
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

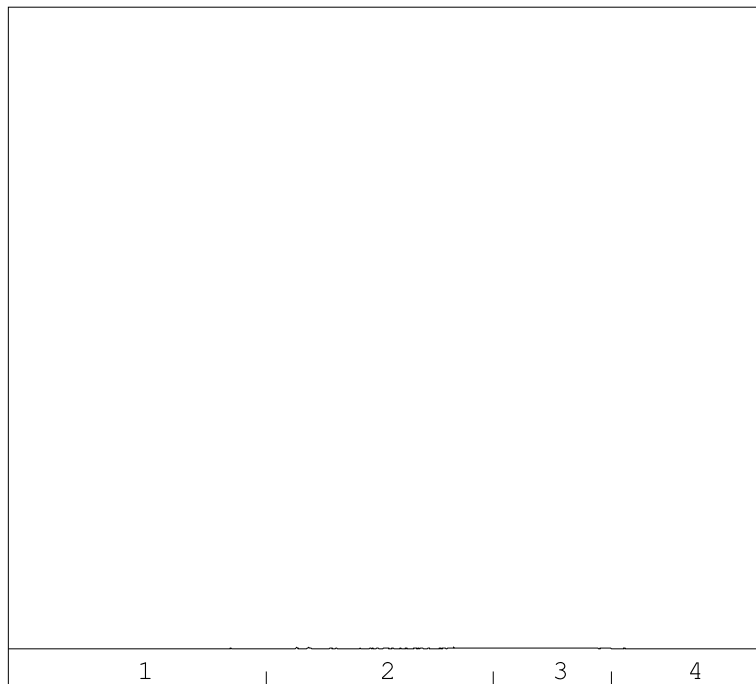
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 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

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-, waterbodembodem- 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 Omeagam 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 328712
Validatieref. : 328712_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DJSW-GWLQ-DYDG-JVGD
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 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 : 328712
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305725 = M07 114 (0-50) 113 (10-50)
1305726 = M08 104 (30-50) 105 (30-50) 106 (30-50) 107 (30-50) 108 (10-50)
1305727 = M09 101 (100-150) 103 (120-170) 105 (50-100) 107 (50-100) 108 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	29/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	30/03/2010	30/03/2010	30/03/2010
Startdatum	:	01/04/2010	30/03/2010	30/03/2010
Monstercode	:	1305725	1305726	1305727
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	%	90,4	93,1	87,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,4	1,2	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,2	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	50	86	16
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,15	0,34	0,10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	3,2	2,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	42	6,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,18	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	30	59	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	1,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	9	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	75	120	83

Anorganische parameters - overig

Ionenchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	70	< 50
----------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	76	220	< 38
-------------------------------------	----------	----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,37	< 0,15
S fenantheen	mg/kg ds	0,87	7,3	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,25	1,4	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	2,0	6,8	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,89	2,8	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,87	2,8	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,63	2,0	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,69	2,5	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	1,7	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	1,5	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,3	29	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328712
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305725 = M07 114 (0-50) 113 (10-50)

1305726 = M08 104 (30-50) 105 (30-50) 106 (30-50) 107 (30-50) 108 (10-50)

1305727 = M09 101 (100-150) 103 (120-170) 105 (50-100) 107 (50-100) 108 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/03/2010	26/03/2010	26/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2010	30/03/2010	30/03/2010
Startdatum :	01/04/2010	30/03/2010	30/03/2010
Monstercode :	1305725	1305726	1305727
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	29/03/2010	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	0,005	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,009	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,006	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	0,004	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,029	0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328712
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305728 = M10 114 (100-150) 112 (50-90) 110 (100-150) 113 (150-200)

1305729 = M11 115 (5-50) 116 (5-50) 118 (5-50) 117 (5-50)

1305730 = M12 115 (50-100) 115 (100-150) 116 (50-100) 116 (100-150) 118 (100-150) 118 (150-200) 117 (100-150) 117 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/03/2010	29/03/2010	29/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2010	30/03/2010	30/03/2010
Startdatum :	01/04/2010	30/03/2010	30/03/2010
Monstercode :	1305728	1305729	1305730
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	%	88,3	94,5	93,0
S organische stof (gec. voor lutum) %	%	0,5	0,6	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 8	14	15
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	0,08	0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,5	2,0	1,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	3,7	6,5	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,09	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	21	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	12	20	19

Anorganische parameters - overig

Ionenchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	< 50	88
----------------------	----------	------	------	----

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 : 328712
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1305728 = M10 114 (100-150) 112 (50-90) 110 (100-150) 113 (150-200)

1305729 = M11 115 (5-50) 116 (5-50) 118 (5-50) 117 (5-50)

1305730 = M12 115 (50-100) 115 (100-150) 116 (50-100) 116 (100-150) 118 (100-150) 118 (150-200) 117 (100-150) 117 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/03/2010	29/03/2010	29/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2010	30/03/2010	30/03/2010
Startdatum :	01/04/2010	30/03/2010	30/03/2010
Monstercode :	1305728	1305729	1305730
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	: 328712
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).

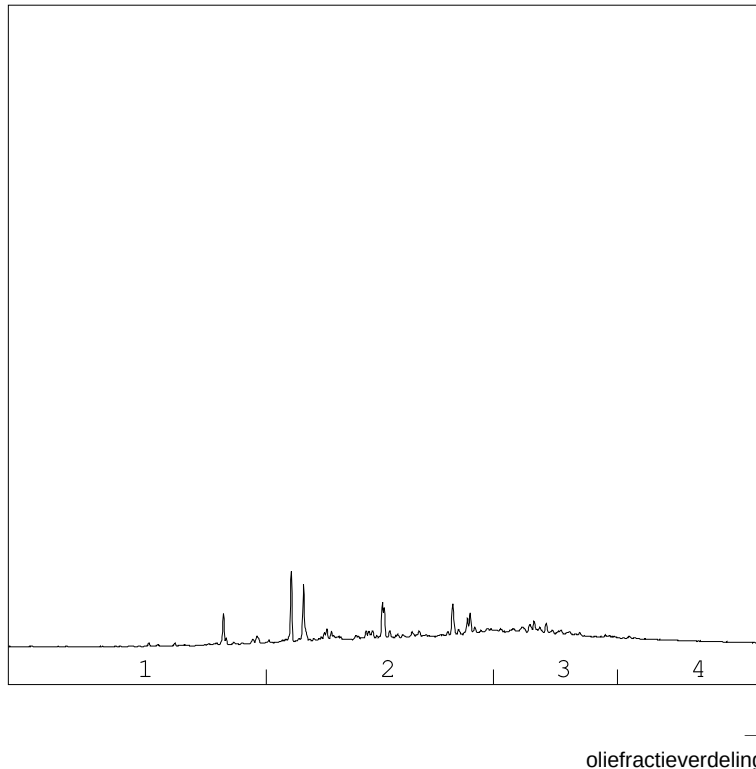
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1305725
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M07 114 (0-50) 113 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 76 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:

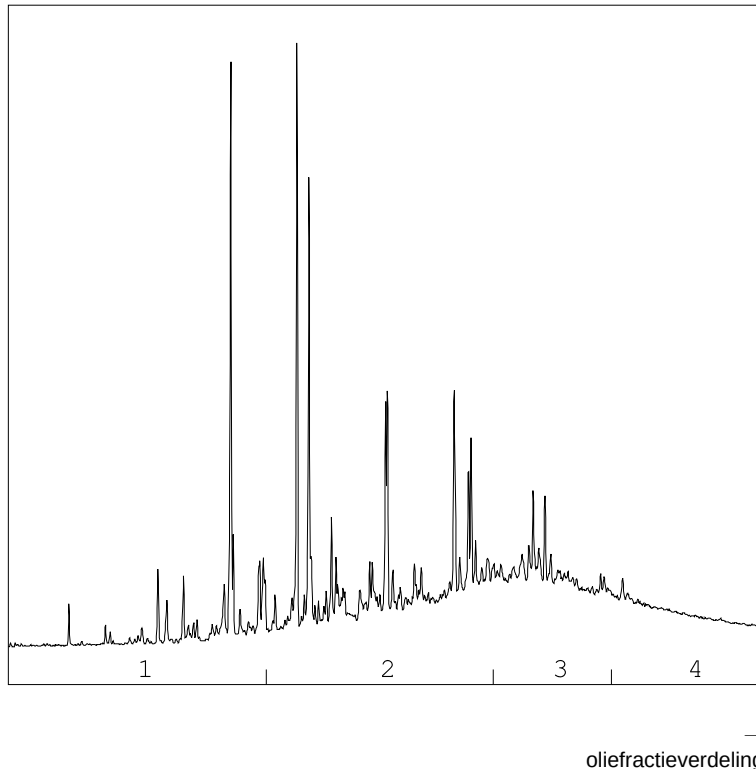
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1305726
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M08 104 (30-50) 105 (30-50) 106 (30-50) 107 (30-50) 108 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	12 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 220 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.

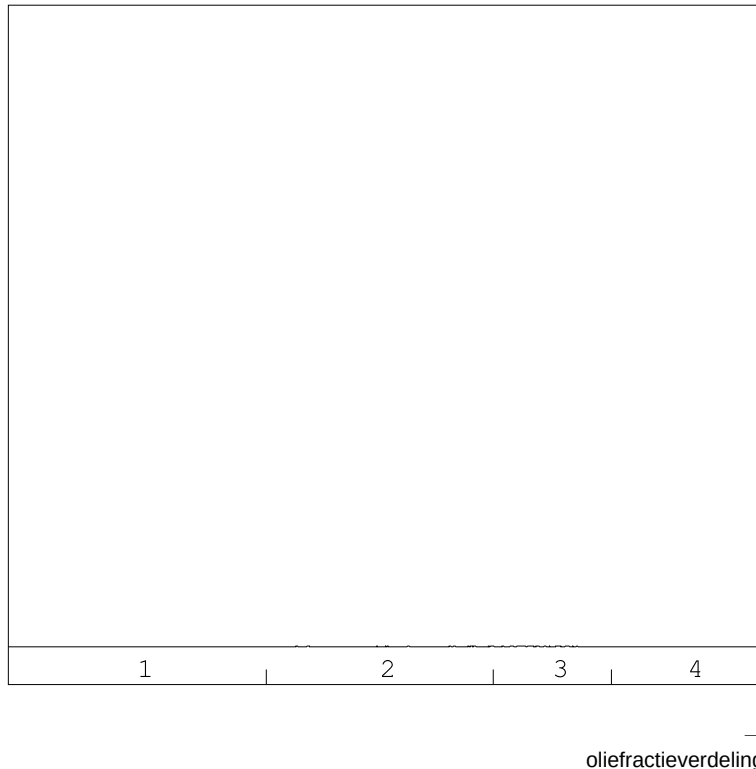
Opdrachtverificatiecode: DJSW-GWLQ-DYDG-JVGD

Ref.: 328712_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1305727
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M09 101 (100-150) 103 (120-170) 105 (50-100) 107 (50-100) 108 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

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:

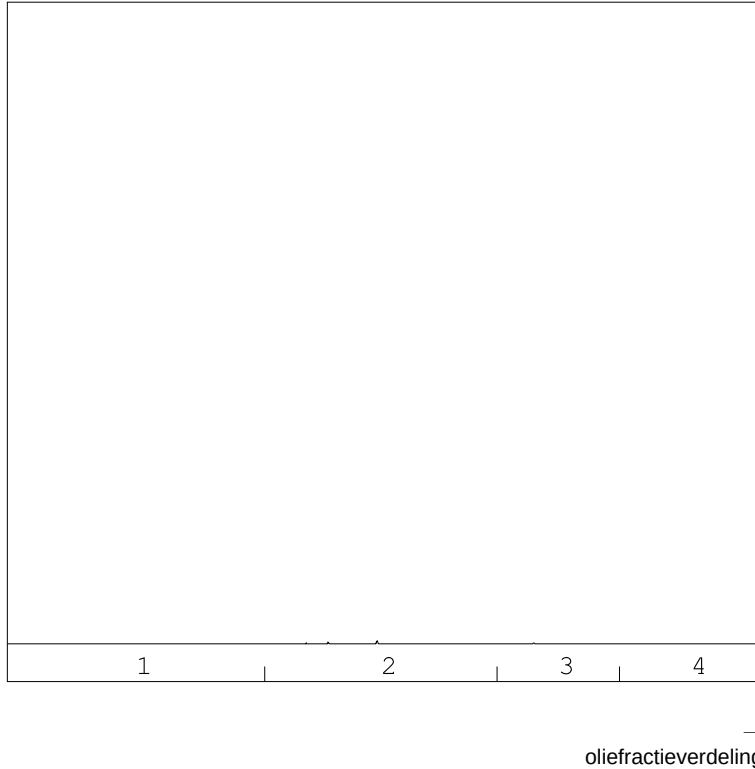
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1305728
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M10 114 (100-150) 112 (50-90) 110 (100-150) 113 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	58 %
3) fractie C30 t/m C35	32 %
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:

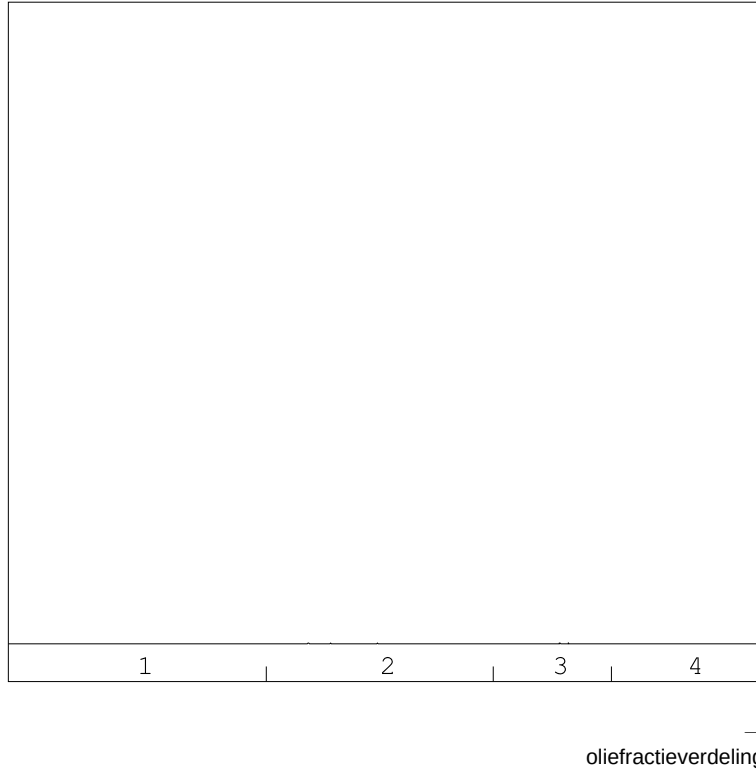
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1305729
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M11 115 (5-50) 116 (5-50) 118 (5-50) 117 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	14 %
3) fractie C30 t/m C35	71 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

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:

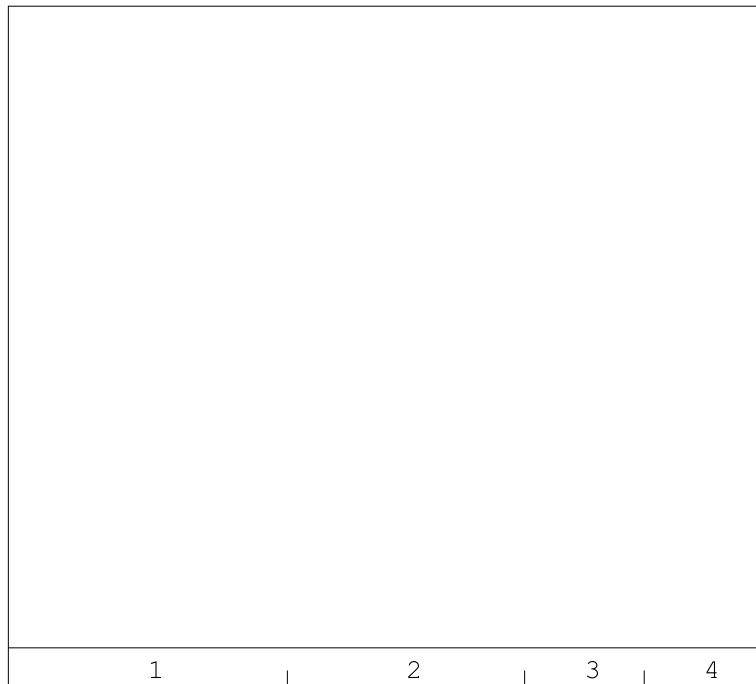
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1305730
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : M12 115 (50-100) 115 (100-150) 116 (50-100) 116 (100-150) 118 (100-150) 118 (150-200) 117 (100-150) 117 (150-200)
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	47 %
4) fractie C36 t/m C40	41 %

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 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)

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

Opdrachtverificatiecode: DJSW-GWLQ-DYDG-JVGD

Ref.: 328712_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328712
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-, waterbodembodem- 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 Omeagam 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 329521
Validatieref. : 329521_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NKLT-QCIT-TYKJ-NQEH
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 : 329521
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1405578 = 101-1-2 101 (220-320)

1405579 = 107-1-2 107 (150-250)

1405580 = 117-1-2 117 (290-390)

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	1405578	1405579	1405580
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	µg/l			
S arseen (As)	13	9	28	
S barium (Ba)	40	93	38	
S cadmium (Cd)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
S kobalt (Co)	< 1,0	< 1,0	3,1	
S koper (Cu)	< 1	4	< 1	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
S lood (Pb)	< 1	< 1	< 1	
S molybdeen (Mo)	< 1	9	< 1	
S nikkel (Ni)	< 1	1	4	
S zink (Zn)	< 5	< 5	7	

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Ref.: 329521_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329521
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1405581 = 113-1-2 113 (195-295)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 07/04/2010
Startdatum : 07/04/2010
Monstercode : 1405581
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 2
S barium (Ba)	µg/l	81
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: NKLT-QCIT-TYKJ-NQEH

Ref.: 329521_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 329521
Project omschrijving	: AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever	: Wareco Amsterdam BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

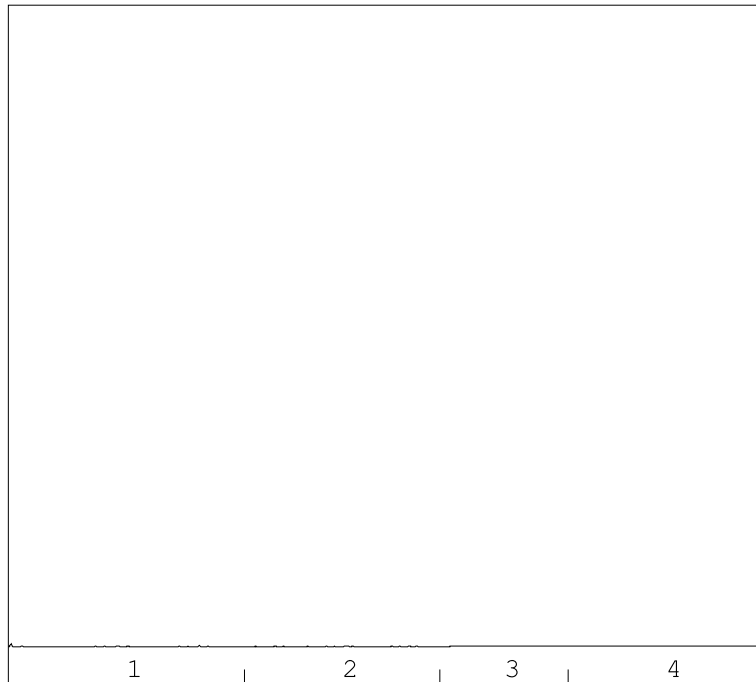
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405578
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 101-1-2 101 (220-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	14 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	53 %

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:

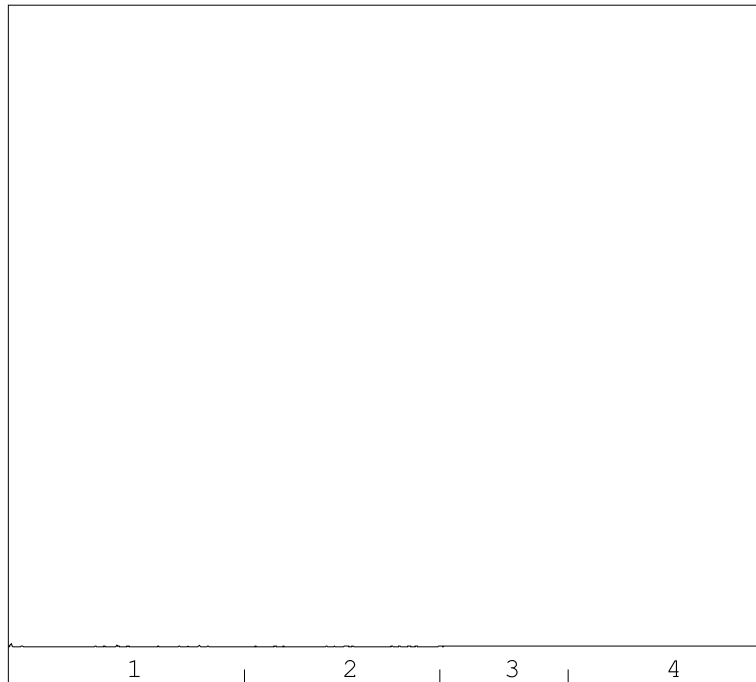
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405579
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 107-1-2 107 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	25 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
4) fractie C36 t/m C40	32 %

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.

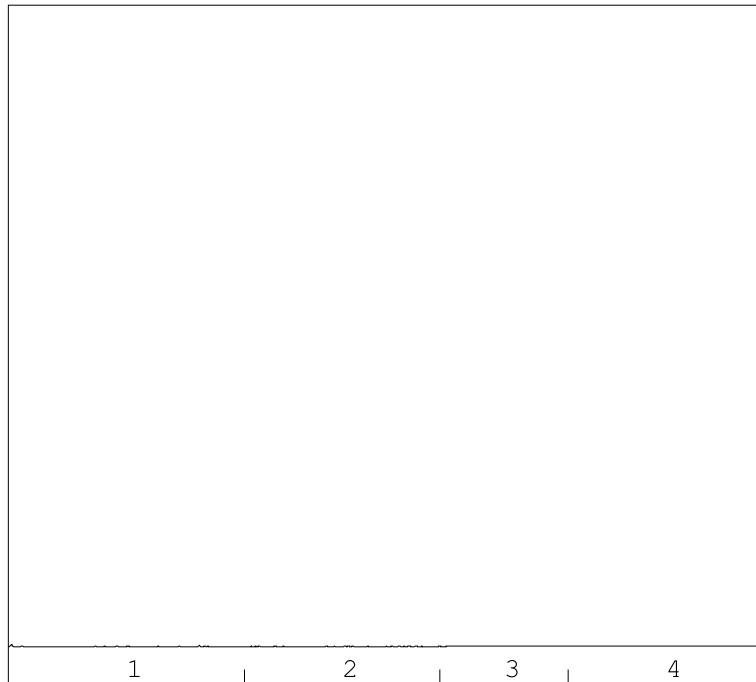
Opdrachtverificatiecode: NKLT-QCIT-TYKJ-NQEH

Ref.: 329521_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405580
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 117-1-2 117 (290-390)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	29 %

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.

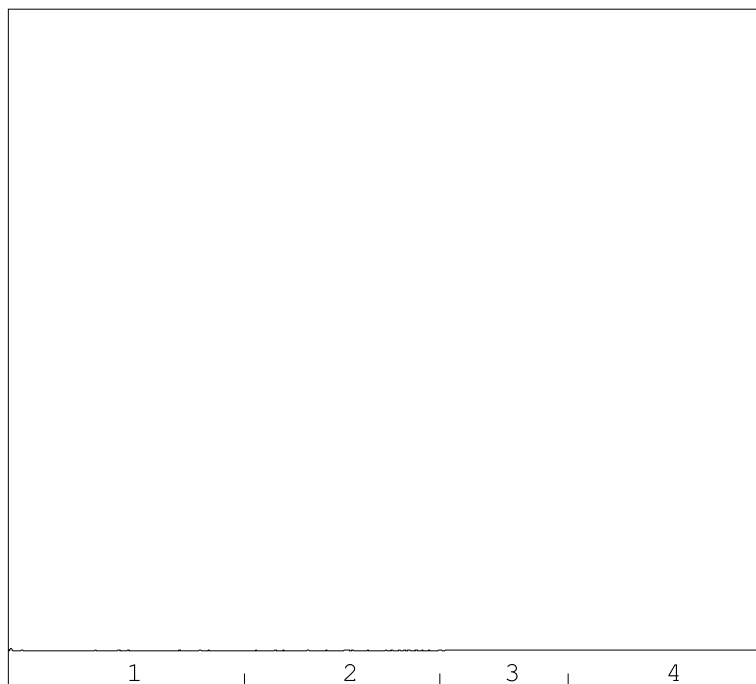
Opdrachtverificatiecode: NKLT-QCIT-TYKJ-NQEH

Ref.: 329521_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405581
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Uw referentie : 113-1-2 113 (195-295)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	35 %
4) fractie C36 t/m C40	30 %

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: NKLT-QCIT-TYKJ-NQEH

Ref.: 329521_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329521
Project omschrijving : AZ13-Oosterdok/Nemo-pier
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (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.

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : AZ13-NEMOPIER
Ons kenmerk : Project 328147
Validatieref. : 328147_certificaat_v3
Opdrachtverificatiecode: VAGE-IPEE-RCZE-IYDW
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 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 : 328147
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1206649 = S4 S41 (359-400) S41 (400-430) S42 (388-435) S43 (403-445) S44 (435-450) S45 (400-415) S46 (445-460)
1206650 = S5 S51 (388-430) S51 (430-470) S52 (385-435) S53 (430-445) S54 (435-465) S55 (485-530) S55 (530-580) S56 (332-360)
1206651 = S6 S61 (505-545) S61 (545-595) S62 (431-450) S63 (295-345) S63 (345-390) S64 (366-405) S65 (182-230) S65 (280-330) S66 (295-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/03/2010	23/03/2010	24/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	25/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Startdatum	:	25/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Monstercode	:	1206649	1206650	1206651
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	63,2	47,6	39,3
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	3,3	6,7	9,0
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	96,7	93,3	91,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,3	14,3	20,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	50	92	200
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,64	1,5
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	8,0	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	36	79
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,72	1,4
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	71	190
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,1	< 1,2	< 1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	22	31
S zink (Zn)	mg/kg ds	68	150	410

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	440	210	2200
-------------------------------------	----------	-----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,18	1,1
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,37
S fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,46	2,8
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,20	1,2
S chryseen	mg/kg ds	0,47	0,23	1,4
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,19	1,1
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,19	1,1
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,29	< 0,15	0,78
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,29	< 0,15	0,72
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,4	1,9	11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328147
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1206649 = S4 S41 (359-400) S41 (400-430) S42 (388-435) S43 (403-445) S44 (435-450) S45 (400-415) S46 (445-460)

1206650 = S5 S51 (388-430) S51 (430-470) S52 (385-435) S53 (430-445) S54 (435-465) S55 (485-530) S55 (530-580) S56 (332-360)

1206651 = S6 S61 (505-545) S61 (545-595) S62 (431-450) S63 (295-345) S63 (345-390) S64 (366-405) S65 (182-230) S65 (280-330) S66 (295-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/03/2010	23/03/2010	24/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	25/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Startdatum :	25/03/2010	25/03/2010	25/03/2010
Monstercode :	1206649	1206650	1206651
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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 PCB -28	mg/kg ds	0,003	0,003	0,006
S PCB -52	mg/kg ds	0,004	0,002	0,009
S PCB -101	mg/kg ds	0,007	0,003	0,016
S PCB -118	mg/kg ds	0,004	0,002	0,011
S PCB -138	mg/kg ds	0,007	0,003	0,016
S PCB -153	mg/kg ds	0,010	0,005	0,022
S PCB -180	mg/kg ds	0,005	0,002	0,012
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,028	0,024	0,074
S som PCBs	mg/kg ds	0,040	0,020	0,092

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328147
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1206652 = S7 S71 (381-430) S71 (430-480) S71 (480-510) S72 (425-475) S73 (450-455) S74 (460-470) S75 (458-470) S76 (452-485)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/03/2010
Ontvangstdatum opdracht : 25/03/2010
Startdatum : 25/03/2010
Monstercode : 1206652
Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	29,4
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	18,5
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	81,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	250
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7
S kobalt (Co)	mg/kg ds	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	110
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,8
S lood (Pb)	mg/kg ds	250
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	36
S zink (Zn)	mg/kg ds	520

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,91
S anthraceen	mg/kg ds	0,34
S fluorantheen	mg/kg ds	2,3
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1
S chryseen	mg/kg ds	1,2
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,72
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,71
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328147
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1206652 = S7 S71 (381-430) S71 (430-480) S71 (480-510) S72 (425-475) S73 (450-455) S74 (460-470) S75 (458-470) S76 (452-485)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/03/2010
Ontvangstdatum opdracht : 25/03/2010
Startdatum : 25/03/2010
Monstercode : 1206652
Matrix : Waterbodembodem

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,019
S PCB -52	mg/kg ds	0,010
S PCB -101	mg/kg ds	0,012
S PCB -118	mg/kg ds	0,008
S PCB -138	mg/kg ds	0,016
S PCB -153	mg/kg ds	0,015
S PCB -180	mg/kg ds	0,008
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	0,088
S som PCBs	mg/kg ds	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	328147
Project omschrijving	:	AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever	:	Wareco Amsterdam BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

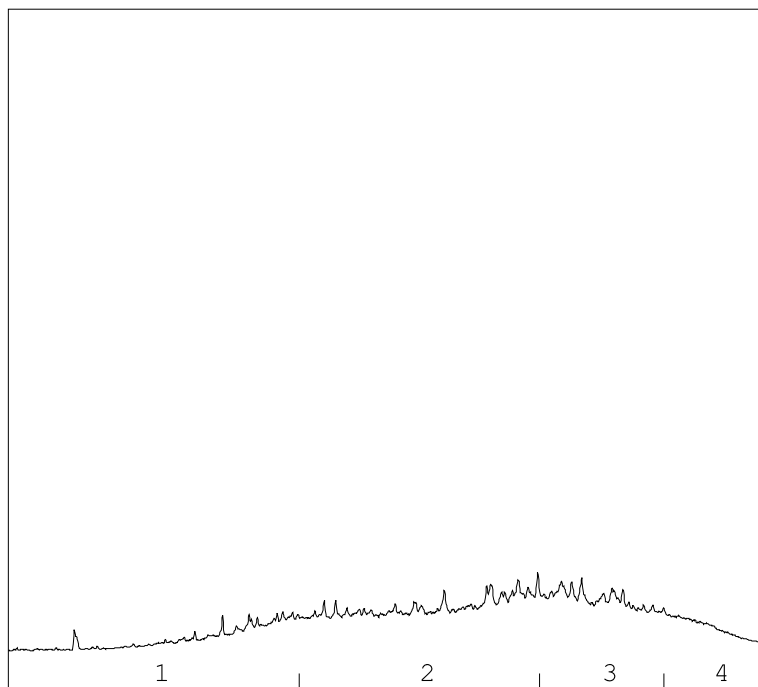
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1206649
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S4 S41 (359-400) S41 (400-430) S42 (388-435) S43 (403-445) S44 (435-450) S45 (400-415) S46 (445-460)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 440 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:

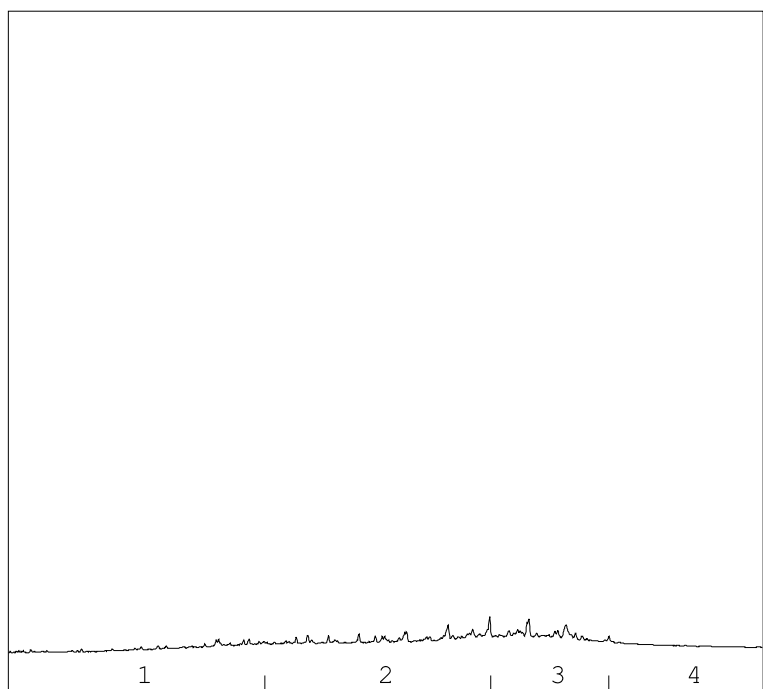
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1206650
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S5 S51 (388-430) S51 (430-470) S52 (385-435) S53 (430-445) S54 (435-465) S55 (485-530)
S55 (530-580) S56 (332-360)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 14 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 44 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 31 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 11 % |

totale minerale olie gehalte: 210 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:

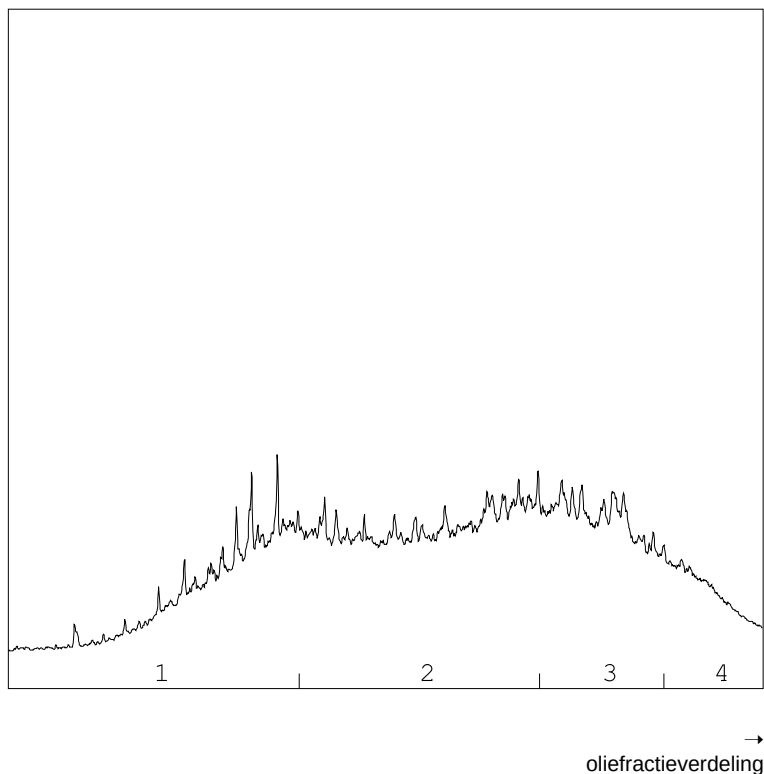
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1206651
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S6 S61 (505-545) S61 (545-595) S62 (431-450) S63 (295-345) S63 (345-390) S64 (366-405)
 S65 (182-230) S65 (280-330) S66 (295-330)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	21 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	25 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 2200 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:

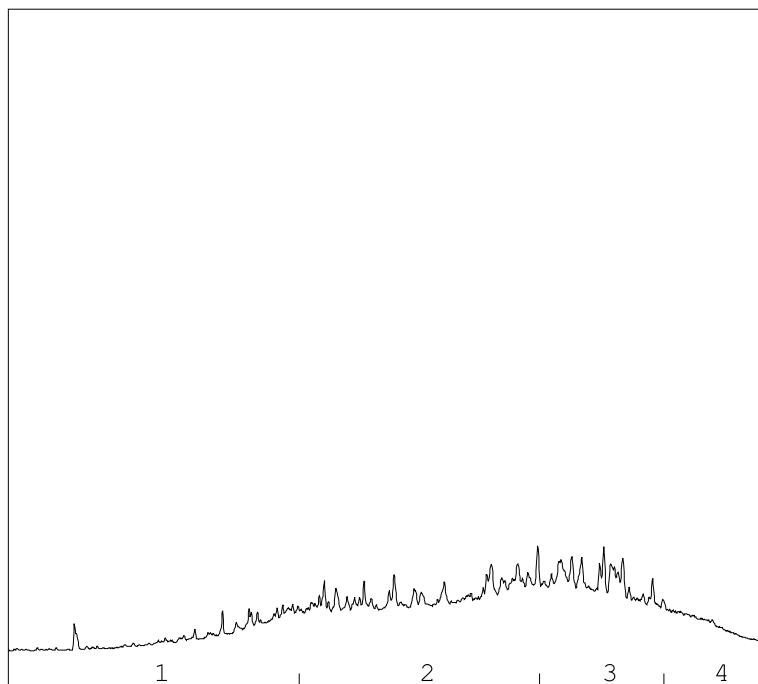
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1206652
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Uw referentie : S7 S71 (381-430) S71 (430-480) S71 (480-510) S72 (425-475) S73 (450-455) S74 (460-470) S75 (458-470) S76 (452-485)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	12 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
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 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 : 328147
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 1
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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

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

Algemeen onderzoek - fysisch

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

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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

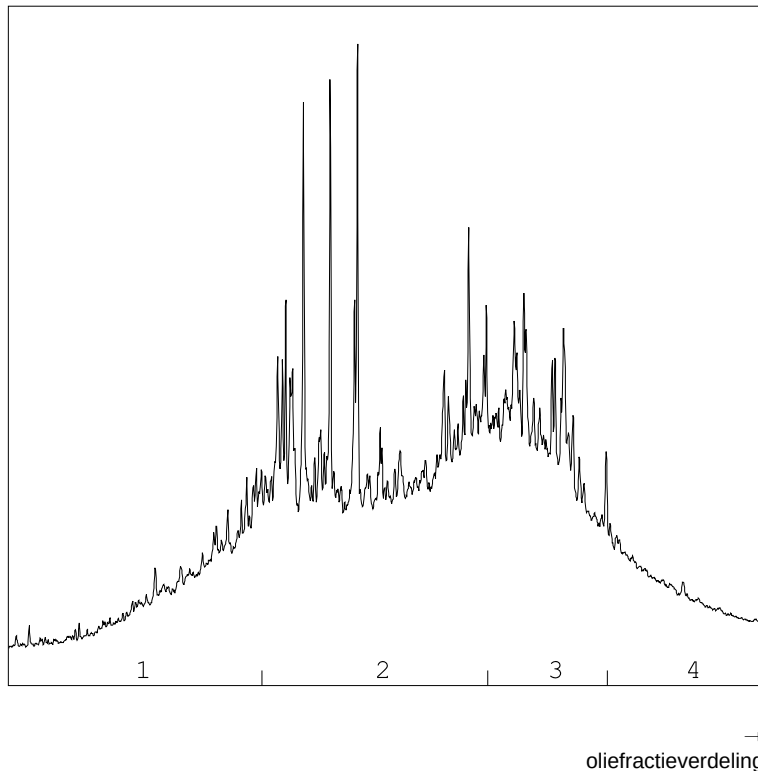
Opmerking(en) bij resultaten:

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

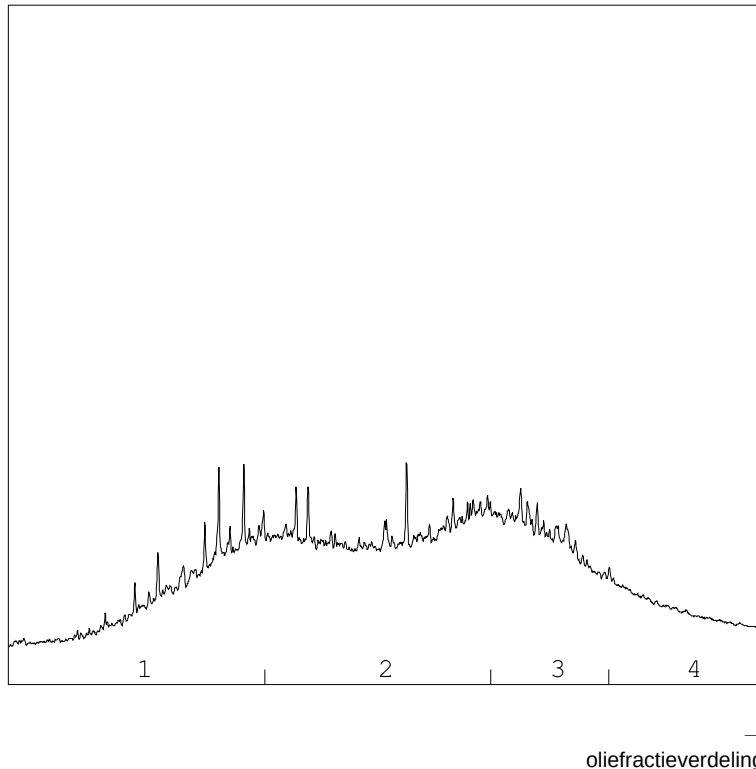
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 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 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)

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

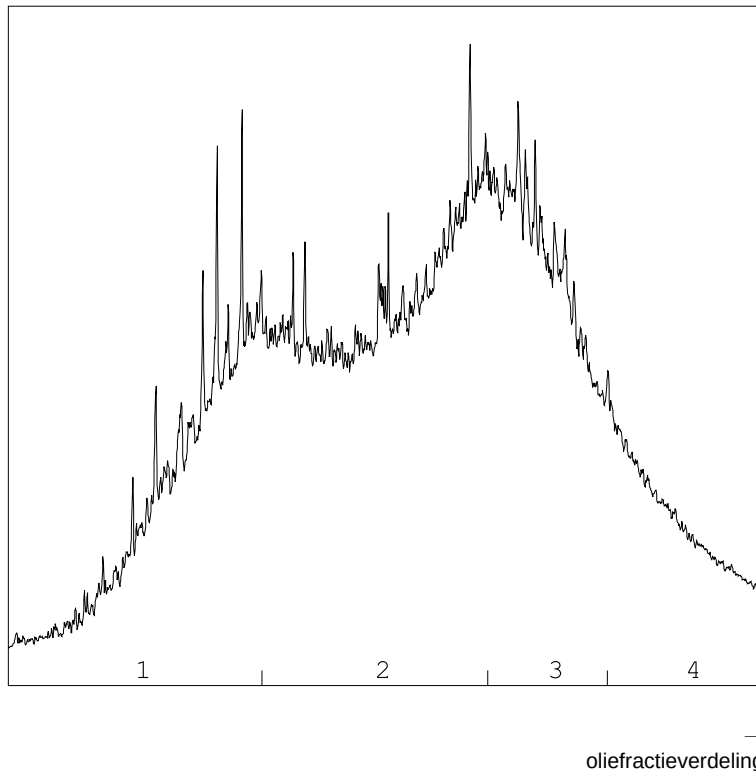
Opdrachtverificatiecode: TVZB-PDSN-RQCG-FBIG

Ref.: 328355_certificaat_v3

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

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:

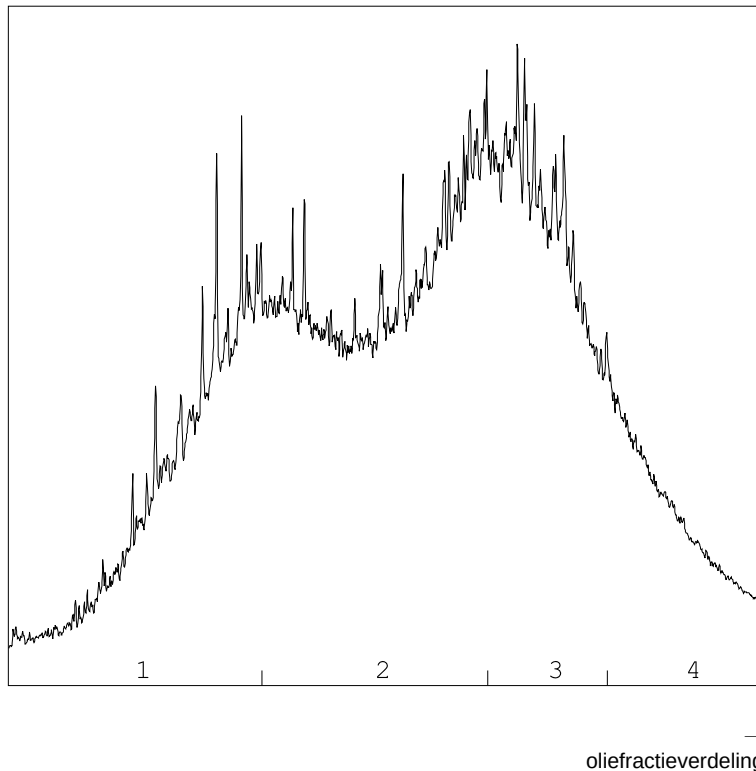
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

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:

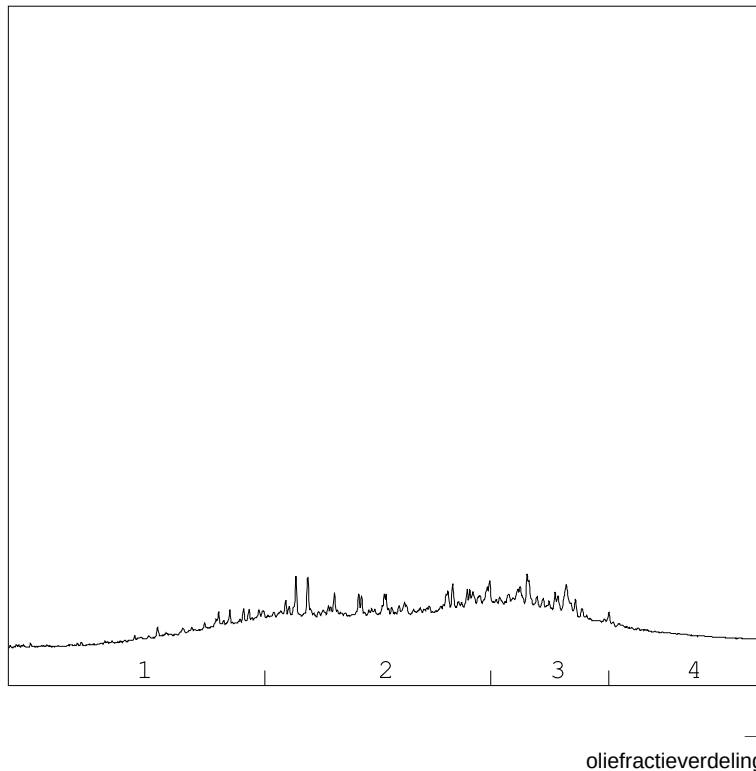
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

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

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: 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

Monsternemingsformulier asbest

Projectcode:AZ13

Projectnaam: Oosterdok/Nemo-pier Amsterdam

1. Vooronderzoek

Historisch gebruik

Bron	Geraadpleegd	Toelichting
(Lucht)foto's en plattegronden	ja	()
Bouwkundig archief	nee	()
Hinderwet/Wet milieubeheerarchief	nee	()
Wet bodembescherming archief	ja	()
Te beantwoorden vragen		Antwoord
Wat was de vroegere bestemming(en) (tijdsperiode)?	Havengebied	
Waar hebben gebouwen gestaan en wat was het gebruik?	aangeven op schets	()
Hebben er sloten gelopen op het perceel? Waar?	aangeven op schets	()
Heeft er een calamiteit (brand) plaatsgevonden waarbij asbest is vrijgekomen?		onbekend
Is de locatie opgehoogd? Waarmee? Waar?	stedelijke ophooglaag	()
Zijn er puinverhardingen aanwezig? Waar?	onbekend	()

Huidig gebruik

oppervlakte locatie:75000m2

gebruik locatie:wegen/water

verhardingen:klinkers/asfalt

ligging:binnenbebouwde kom

ouderdom bebouwing:-jaar

Bodemopbouw, geohydrologie en aanwezigheid puin in bodem

(waarneming)

Ingevuld door:(invuller)

Datum:(datum)

2. Locatiebezoek (Indien niet ingevuld dan in te vullen door veldwerker en monsternameplan verifiëren met aanvrager)

Puinverharding/ puinhoudende grond op de onderzoekslocatie (vastleggen op kaart)

-

Asbestverdacht op of rond de onderzoekslocatie, bv golfplaten in gebouwen (vastleggen op kaart).

-

Meningen/ opmerkingen van omwonenden, terreinbeheerders, oud-werknemers.

-

Ingevuld door:Ron Snel

Datum:29-mrt-10

3. Monsternameplan verkennend bodemonderzoek op asbest *

- maaiveldinspectie NEN5707

nee

- maaiveldinspectie (1m2 NEN5707 op boorlocatie)

ja

- boorgaten bovengrond 03x0,3 m.

nee

- zeven van grond voor bemonstering

nee

- aantal grondmonsters voor analyse

2

meest verdachte laag

1x boring 101-107; 0,0-1,0 m-mv

1x boring 108-113; 0,0-1,0 m-mv

* Bij klei, veen en slib dient in duplo te worden bemonsterd (i.v.m. de geringe hoeveelheid droge stof)
* Aantal boringen, V&G-aspecten, en overige gegevens staan vermeld in veldwerkformulier, bij waarneming asbestverdacht materiaal contact opnemen met aanvrager

Verantwoording vooronderzoek en formulier asbest			
	Naam	Bedrijf	Datum
Projectleider	KT	Wareco	24-mrt-10

Projectgegevens	
Projectnummer	AZ13
Projectnaam te	Oosterdok/Nemo-pier Amsterdam
Monsternemer(s), bedrijf	WM grondboringen
Uitvoeringsdatum	25 maart 2010
Monsterapparatuur	edelman Ø 10 cm

Visuele inspectie maaiveld	
Weersomstandigheden	droog/zonnig
Inspectie maaiveld	geen asbestverdacht materiaal op maaiveld/ afval- en puin(verharding)
Terreinindeling	verharding
Maaiveld (%) geïnspecteerd	100 (als minder dan 25%: bel aanvrager)
Inspectie-efficiëntie (%)	70-90 %

Asbestverdacht materiaal op het maaiveld				
Locatie	Soort asbestverdacht materiaal	Aantal stukjes op plaats	Massa (gram)	Monsternaam
A*				
A				
A				

* = correspondeert met vindplaats

Visuele inspectie bemonsterde grond, asbest aangetroffen		nee	Indien ja, gegevens opnemen in onderstaande tabelinvoeren
Soort en locatie puin Puingranulaat	Zie boorprofiel en tekening		
Percentage puin (>16 mm) Wegfundering	(<20%/>20%) Indien > 20% is O-NEN 5897 van toepassing, contact opnemen met aanvrager		

Asbestverdacht materiaal in bodem per bodemlaag # (alleen noteren bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal in de grond)						
Boring	Diepte (m -mv) van-tot	Geïnspecteerd oppervlak l x b of diameter (m)	Soort materiaal	Aantal stukjes	Massa (gram)	(Verzamel) monsternaam

Grondmonsters*#						
(Meng)monsternaam	Boring(en)	Diepte (m -mv)	volume voor zeven (l)	volume na zeven (l)	gewicht monster (kg)	Soort grond + bijmenging
AM01	102-107	0,1-1,0				Z3S1 Pu4
AM02	108-114	0,1-0,5				Pu4 Za2

* gegevens grondmonsters invoeren in psion, evt extra boorlocatie met monsternaam aanmaken
op verpakkingmateriaal duidelijk markeren dat het asbestverdacht materiaal betreft (sticker, rode deksel etc))

Verantwoording monsternemingsformulier			
	Naam	Bedrijf	Datum
Monsternemer	Ron Snel/ John Montfroy	WM grondboringen	26 maart 2010/29 maart 2010
Projectleider	KT	Wareco	2-apr-10

BIJLAGE 7

Analyseresultaten asbestonderzoek

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

Uw kenmerk : AZ13-NEMOPIER
Ons kenmerk : Project 328732
Validatieref. : 328732_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JKPU-LMZP-MYTE-GCQM
Bijlage(n) : 2 tabel(len)
Bijlage asbest NEN5707 in 328732_asbest_NEN5707.pdf

Amsterdam, 7 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	:	328732
Project omschrijving	:	AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever	:	Wareco Amsterdam BV
Monsterreferenties 1305841 = AM01 MM01 (30-50) 1305842 = AM02 AM02 (10-50)		
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	26/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	30/03/2010
Startdatum	:	30/03/2010
Monstercode	:	1305841
Matrix	:	Grond
Uitbestede analyses asbest NEN5707		
	bijlage	bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 328732
Project omschrijving : AZ13-NEMOPIER
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.



Omegam Laboratoria BV
t.a.v. Dhr. J. Mors
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : AZ13-NEMOPIER;pn.328732
Projectnaam : UA100287
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 124479
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 31 maart 2010
Datum analyse : 7 april 2010

Monstergegevens

Monsternummer : 226532
Monster omschrijving : 1305841 AM01 MM01 (30-50);bc.0109335DD

Massa monster (nat) : 12,05 kg
Massa monster (droog) : 10,84 kg
Droge stofgehalte : 90,0 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	13,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	10,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	6,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	5,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	6,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	57,6	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com


-- dit document is digitaal geautoriseerd --

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Omegam Laboratoria BV
t.a.v. Dhr. J. Mors
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : AZ13-NEMOPIER;pn.328732
Projectnaam : UA100287
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 124479
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 31 maart 2010
Datum analyse : 7 april 2010

Monstergegevens

Monsternummer : 226533
Monster omschrijving : 1305842 AM02 AM02 (10-50);bc0103817DD

Massa monster (nat) : 13,21 kg
Massa monster (droog) : 11,97 kg
Droge stofgehalte : 90,6 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	14,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	10,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	7,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	4,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	5,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	54,5	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com


-- dit document is digitaal geautoriseerd --

BIJLAGE 8

Toetsing waterbodem TOWABO en Besluit Bodemkwaliteit

Toetsing aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit

Project AZ13
Monstercode 1 S6
Monstercode 2 S6

OS 7,6 %
Lutum 20 %

component	samenstelling		emissie		AW	normen grond		toetsing		normen baggerspecie		toetsing		normen grootschalig		toetsing
	monster 1	monster 2	monster 1	monster 2		maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	maximale waarde industrie	Interventie waarde	maximale waarde klasse A	maximale waarde klasse B	maximale waarde	toetsing	Emissie waarde	Maximale emissie waarde	
Arseen	0	0	0	0	18	24,2	66,2	66,2	68,2	26	76,3	37,7	schoon	37,7	0,61	toepasbaar
Barium (grond)*	0	0	0	0	159,4	461,3	771,6	771,6	771,6	331,3	524,2	346,4	schoon	346,4	4,1	toepasbaar
Barium (Baggerspecie)**	200	200	0	0	159,4					331,3	524,2	413		413	4,1	toepasbaar
Cadmium	1,5	1,5	0	0	0,5	1,1	3,8	11,6	wonen#	3,6	12,5	3,8	Klasse A	0,051	0,051	toepasbaar
Chroom	0	0	0	0	49,5	55,8	162	162	schoon	108	342	162	schoon	109,8	0,17	toepasbaar
Cobalt	11	11	0	0	12,7	29,6	160,4	160,4	schoon	21,1	202,7	162	schoon	109,8	0,24	toepasbaar
Koper	79	79	0	0	35,1	47,3	166,6	166,6	wonen#	84,2	166,6	99,1	Klasse A	1	1	toepasbaar
Kwik	1,4	1,4	0	0	0,1	0,8	4,5	33,5	industrie	1,1	9,3	4,5	Klasse B	0,49	0,49	toepasbaar
Lood	190	190	0	0	45,6	191,7	483,9	483,9	wonen	126	529,5	281,2	Klasse B	15	15	toepasbaar
Molybdeen	1,5	1,5	0	0	1,5	88	190	190	schoon	5	200	83,4	schoon	83,4	0,48	toepasbaar
Nikkel	31	31	0	0	30	33,4	85,7	85,7	schoon#	42,9	180	85,7	schoon#	85,7	0,21	toepasbaar
Zink	410	410	0	0	121,4	173,4	624,3	624,3	industrie	488,2	1734,3	372,9	Klasse A	2,1	2,1	emissie
PAK10	11	11	0	0	1,5	6,8	40	40	industrie	9	40		Klasse B			
Minerale olie	2200	2200	0	0	144,4	144,4	380	380	niet toepasbaar	950	3800		Klasse B			
PCB-7	0,092	0,092	0	0	0,0152	0,0152	0,38	0,76	industrie	0,10564	0,76		Klasse A			
heptachloor	0	0	0	0	0,00053	0,00053	0,076	3,04	schoon	0,00304	4		schoon			
alfa-endosulfaan	0	0	0	0	0,00068	0,00068	0,076	3,04	schoon	0,0016	4		schoon			
alfa-HCH	0	0	0	0	0,00076	0,00076	0,38	12,92	schoon	0,00091	4		schoon			
beta-HCH	0	0	0	0	0,0015	0,00152	0,38	1,216	schoon	0,00494	4		schoon			
gamma-HCH	0	0	0	0	0,00228	0,00228	0,38	0,912	schoon	0,00228	4		schoon			
som HCH	0	0	0	0	0,0076					0,0076	4		schoon			
choorandaan (som)	0	0	0	0	0,00152	0,00152	0,076	3,04	schoon	0,00152	4		schoon			
aldrin***	0	0	0	0	0,00061			0,2432	toepasbaar	0,00099	4		schoon			
dieldrin (baggerspecie)	0	0	0	0	0,00608					0,00608	4		schoon			
endrin (baggerspecie)	0	0	0	0	0,00266					0,00266	4		schoon			
som drins	0	0	0	0	0,0114	0,0304	0,1064	3,04	schoon	0,0114	4		schoon			
som heptachloorpoxide	0	0	0	0	0,00152	0,00152	0,076	3,04	schoon	0,00304	4		schoon			
som DDT	0	0	0	0	0,152	0,152	0,76	1,292	schoon							
som DDE	0	0	0	0	0,076	0,0988	0,988	1,748	schoon							
som DDD	0	0	0	0	0,0152	0,6384	25,84	26	schoon							
som DDX	0	0	0	0	0,228	0,304	0,38			0,228	4		schoon			
som OCB	0	0	0	0	0,304					0,304	4		schoon			
msPAF metalen	77,99%				0,304											
msPAF organisch	0,26%															

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
*** voor aldrin zijn geen maximale waarde voor landbodem vastgesteld, het gehalte wordt alleen getoetst aan de interventiewaarde: 524,2 mg/kg ds
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: S4 S41 (359-400) S41 (40 S4 S41 (359-400) S41 (400-430) S42 (388-435) S43 (403-445) S

Datum monstername: 23-03-2010

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 : 2,58 %

-als lutumgehalte : 10,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,330	0,492	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,160	0,202	A		34,56
koper	dg	mg/kg	13,000	20,592	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	12,000	20,690	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	24,000	32,443	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	68,000	112,306	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	4,400	8,108	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,100	0,770	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,440	3,440	A		129,33
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	440,000	1706,088	B		36,49
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	13,571	A	*	804,74
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	13,571	A	*	578,56
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	27,142	B	*	18,01
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	13,571	A	*	201,58
PCB-138	dg	ug/kg	5,000	19,387	A		384,68
PCB-153	dg	ug/kg	5,000	19,387	A		453,92
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	13,571	A	*	442,85
som PCB 7	dg	ug/kg	27,500	106,630	A		433,15

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

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: S5 S51 (388-430) S51 (43 (430-445) S S51 (388-430) S51 (430-470) S52 (385-435) S53

Datum monstername: 23-03-2010

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 : 5,70 %

-als lutumgehalte : 14,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,640	0,811	A		35,10
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,720	0,842	A		461,19
koper	dg	mg/kg	36,000	48,001	A		20,00
nikkel	dg	mg/kg	22,000	31,687	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	71,000	86,216	A		72,43
zink	dg	mg/kg	150,000	207,002	A		47,86
cobalt	dg	mg/kg	8,000	11,992	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,200	0,840	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,870	1,870	A		24,67
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	210,000	368,486	A		93,94
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	6,141	A	*	309,43
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	6,141	A	*	207,07
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	6,141	A	*	309,43
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	6,141	A	*	36,48
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	6,141	A	*	53,54
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	6,141	A	*	75,47
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	6,141	A	*	145,66
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	42,990	A	*	114,95

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 02-04-2010

Meetpunt: S6 S61 (505-545) S61 (54 (S6 S61 (505-545) S61 (545-595) S62 (431-450) S63 (295-345) 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 : 7,60 %

-als lutumgehalte : 20,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,500	1,683	A		180,52
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,400	1,505	B		25,42
koper	dg	mg/kg	79,000	90,114	A		125,29
nikkel	dg	mg/kg	31,000	36,167	A		3,33
lood	dg	mg/kg	190,000	208,119	B		50,81
zink	dg	mg/kg	410,000	472,817	A		237,73
cobalt	dg	mg/kg	11,000	13,026	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,600	1,120	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	10,675	10,675	B		18,61
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	2200,000	2894,737	B		131,58
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	17,000	22,368	B		59,77
PCB-52	dg	ug/kg	7,000	9,211	A		360,53
PCB-101	dg	ug/kg	7,000	9,211	A		514,04
PCB-118	dg	ug/kg	8,000	10,526	A		133,92
PCB-138	dg	ug/kg	15,000	19,737	A		393,42
PCB-153	dg	ug/kg	13,000	17,105	A		388,72
PCB-180	dg	ug/kg	7,000	9,211	A		268,42
som PCB 7	dg	ug/kg	74,000	97,368	A		386,84

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: S7 S71 (381-430) S71 (43 S7 S71 (381-430) S71 (430-480) S71 (480-510) S72 (425-475) 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 : 16,74 %

-als lutumgehalte : 25,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,700	1,438	A		139,71
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,800	1,730	B		44,21
koper	dg	mg/kg	110,000	98,602	B		2,71
nikkel	dg	mg/kg	36,000	35,795	A		2,27
lood	dg	mg/kg	250,000	231,139	B		67,49
zink	dg	mg/kg	520,000	483,066	A		245,05
cobalt	dg	mg/kg	13,000	12,920	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,800	1,260	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	9,385	5,608	A		273,84
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	1100,000	657,266	A		245,93
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	19,000	11,353	A		656,85
PCB-52	dg	ug/kg	10,000	5,975	A		198,76
PCB-101	dg	ug/kg	12,000	7,170	A		378,01
PCB-118	dg	ug/kg	8,000	4,780	A		6,22
PCB-138	dg	ug/kg	16,000	9,560	A		139,01
PCB-153	dg	ug/kg	15,000	8,963	A		156,08
PCB-180	dg	ug/kg	8,000	4,780	A		91,20
som PCB 7	dg	ug/kg	88,000	52,581	A		162,91

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: S8 S85 (383-400) S84 (48 S8 S85 (383-400) S84 (480-490) S83 (382-420) S83 (420-460) 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 : 10,51 %

-als lutumgehalte : 24,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	1,300	1,292	A		115,29
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,300	1,308	B		9,00
koper	dg	mg/kg	150,000	150,739	B		57,02
nikkel	dg	mg/kg	31,000	31,725	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	190,000	190,659	B		38,16
zink	dg	mg/kg	350,000	354,151	A		152,97
cobalt	dg	mg/kg	11,000	11,281	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,600	1,120	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	8,365	7,962	A		430,81
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	1100,000	1047,021	A		451,06
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	3,331	A	*	122,10
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	3,331	A	*	66,57
PCB-101	dg	ug/kg	6,000	5,711	A		280,73
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	3,331	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	8,000	7,615	A		90,37
PCB-153	dg	ug/kg	9,000	8,567	A		144,76
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	3,331	A	*	33,26
som PCB 7	dg	ug/kg	37,000	35,218	A		76,09

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

Einde uitvoerverslag