

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

Aanvullend bodemonderzoek Gustav Mahlerlaan te Amsterdam

concept

Uitgebracht aan:

Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam
Weesperplein 8
1018 XA AMSTERDAM

Projecttitel : Aanvullend bodemonderzoek Gustav
Mahlerlaan te Amsterdam

Projectcode : AX25A

Soort document : concept

Kenmerk : AX25A, RAP20100810

Opdrachtgever : Ontwikkelingsbedrijf Gemeente
Amsterdam

Opgesteld door : drs. F.C. Versloot

Senior projectleider : ir. A.W. Boer

Paraaf opsteller : 

Paraaf senior
projectleider : 

Datum : 16 augustus 2010

Inhoudsopgave

Tekst	pagina
1. Inleiding	1
2. Locatiegegevens.....	1
2.1. Terreinsituatie	1
2.2. Vooronderzoek	1
3. Bodemonderzoek.....	2
3.1. Algemeen	2
3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	3
4. Analyses en toetsing	3
5. Verontreinigingssituatie	4
6. Conclusies en advies	5
7. Certificering.....	5

Bijlagen

1. Locatietekening
2. Boorbeschrijvingen
3. (Meng)monster- en analyseschema grond
4. Toetsingskader grond
5. Analyseresultaten grond
6. Analyseresultaten asbestonderzoek
7. Resultaten indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

1. Inleiding

Op 16 juli 2010 is door het Ontwikkelingsbedrijf gemeente Amsterdam aan Wareco schriftelijk (kenmerk gemeente Amsterdam, 2010009799) opdracht gegeven aanvullend bodemonderzoek uit te voeren op een onderzoekslocatie aan de Gustav Mahlerlaan te Amsterdam, conform offerte (kenmerk Wareco, AX25A, OFF20100702).

Doel van het onderzoek is vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is, in verband met de aanvraag van een bouwvergunning. Op de onderzoekslocatie is door Wareco reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportage met kenmerk AX25.003kva.rap, d.d. 7 mei 2009) [1].

Destijds waren er nog geen plannen voor de aanleg van een parkeerkelder. Daarom is de diepere ondergrond (> 2m-mv) niet onderzocht. Ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning voor aanleg van de kelder is derhalve onderhavig onderzoek gericht op de diepere ondergrond.

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 Gustav Mahlerlaan te Amsterdam. Het terrein staat kadastraal bekend als: sectie AK, nummers (gedeeltelijk) 3346, 3914 en 3915.

De oppervlakte van de gehele locatie is circa 8.340 m². Onderhavig onderzoek is echter alleen gericht op de toekomstige parkeerkelder. Het oppervlak van de parkeerkelder is circa 5.100 m². De locatie is deels onverhard en deels verhard met stelconplaten en asfalt. Op de locatie bevinden zich een gedempte watergang, drie watergangen en een keerpunt van een tramlijn. Bij de toekomstige herinrichting worden de watergangen gedempt.

2.2. Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van het historisch onderzoek dat is opgenomen in het verkennend bodemonderzoek [1] en de gegevens aangeleverd door de opdrachtgever.

Door de opdrachtgever zijn de volgende relevante gegevens over de onderzoekslocatie gemeld:

- er zal een parkeerkelder worden aangelegd tot NAP -6,2 m;
- de locatie van de toekomstige parkeerkelder is op tekening geleverd;
- het te onderzoeken terrein waar de parkeerkelder zal worden aangelegd heeft een oppervlakte van circa 5.100 m²;
- op de onderzoekslocatie is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Wareco (rapportage met kenmerk AX25.003kva.rap, d.d. 7 mei 2009) [1].

Het maaiveld ligt op 0,7-0,8 m -NAP. De NAP gegevens zijn verstrekt door de opdrachtgever en berekend door Heijmans met kenmerk: 100728 proefsleuven Gustav Mahler.

De locatie is op 29 juli 2010 geïnspecteerd. Aan het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Op de locatie zal grondverzet plaatsvinden. De vrijkomende grond ten behoeve van de aanleg van de parkeerkelder zal worden afgevoerd.

Conclusie vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van verontreinigingen of asbestverdacht materiaal op de locatie.

3. Bodemonderzoek

3.1. Algemeen

Voorgaand [1] en onderhavig aanvullend onderzoek zijn samen uitgevoerd conform de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO, januari 2004).

Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte onderzoekslocatie (ONV) in een naoorlogse wijk.

In 2009 is de bodem onderzocht tot 2,0 m -mv en is een grondwateronderzoek uitgevoerd [1]. Aanvullend is nu, gezien de herontwikkeling, de bodem onderzocht tot 6 à 7 m -mv (NAP -7,0 m, een halve meter onder de toekomstige keldervloer).

Conform de onderzoeksstrategie zijn hiervoor vier boringen geplaatst.

In verband met de voorgenomen afvoer van grond voor de aanleg van de parkeerkelder, zijn twee monsters ingezet van de ondergrond die wordt afgevoerd en één monster van de achterblijvende grond onder de parkeerkelder.

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 (mei 2003) uitgevoerd:

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

In aanvulling op de NEN 5707 voor een onverdachte locatie zijn twee mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest (indicatieve bepaling).

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

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Op 29 juli 2010 zijn de veldwerkzaamheden door Arend van de Pol van Wareco op de onderzoekslocatie uitgevoerd,. De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Voor een beeld van de lokale bodemopbouw en de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2.

Ter plaatse van boorlocatie 1 is in de grond op een diepte van 0,15 m -mv tot 0,5 m -mv een laag aangetroffen die geheel bestond uit puin. Deze puinlaag is vermoedelijk als funderingslaag aangebracht onder en nabij de tramrails.

De grond is bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter per bodemlaag. Voor een indicatieve bepaling van het asbestgehalte is een mengmonster samengesteld van de zandige bovengrond (MM-grond) en van de funderingslaag nabij de tramrails (MM-puin) uit boring 1.

4. Analyses en toetsing

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

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 1.

Tabel 1: Beoordeling grond- en grondwatermonsters

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

- De achtergrondwaarde (**AW**) is gebaseerd op meetgegevens van onverdachte gebieden.
- 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. Uit het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die aanleiding geven voor het vermoeden op een mogelijke antropogene bron.

5. Verontreinigingssituatie

Algemene bodemkwaliteit

De analyseresultaten grond zijn weergegeven in [bijlage 5](#). De resultaten zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	M01	M02	M03
Meetpunt	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4
	Af te voeren grond	Af te voeren grond	Achterblijvende grond
Bodemtype	V	KS3	KZ3
Van (cm-mv)	230	370	550
Tot (cm-mv)	400	520	650
Barium [Ba]	-	-	-
Cadmium [Cd]	<AW	<AW	<AW
Kobalt [Co]	<AW	<AW	<AW
Koper [Cu]	<AW	<AW	<AW
Kwik [Hg]	<AW	<AW	<AW
Lood [Pb]	<AW	<AW	<AW
Molybdeen [Mo]	<d-T	<AW	<AW
Nikkel [Ni]	<AW	<AW	<AW
Zink [Zn]	<AW	<AW	<AW
PAK 10 VROM	<AW	<AW	<AW
PCB (7) (som, 0,7 factor)	<AW	<d-T	<d-T
Minerale olie C10 - C40	*	<AW	<AW

Toelichting op de tabel 2:

- <AW = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = 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

Grond

In de venige ondergrond (monster M01) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Uit het oliechromotogram is duidelijk op te maken dat het verhoogde gehalte veroorzaakt wordt door veen. In de overige monsters zijn in de onderzochte componenten geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Asbest

Visueel is op de locatie en in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in beide mengmonsters (MM-grond en MM-puin) geen asbest aangetroffen (indicatieve bepaling). De analyseresultaten zijn weergegeven in [bijlage 6](#).

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de te ontgravengrond (M01+M02) zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Op basis van deze toetsing voldoet de toe te passen grond aan de klasse "schoon". In bijlage 8 zijn de toetsingsresultaten weergegeven.

6. Conclusies en advies

De grond is maximaal licht verontreinigd. Uit het oliechromotogram is gebleken dat het verhoogde gehalte aan minerale olie een natuurlijke herkomst heeft. Het grondwater is niet verontreinigd aangetroffen. Aan het maaiveld en in de grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het asbestgehalte is bepaald in de zandige bovengrond en de funderingslaag. Er is geen asbest aangetroffen (indicatieve bepaling).

Indicatief zijn de resultaten van de af te graven grond als toe te passen bodem getoetst aan het Bbk en geclassificeerd als "schoon". De af te voeren grond kan worden hergebruikt op de locatie of worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

De bodemlaag onder de aan te leggen parkeerkelder is niet verontreinigd.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek of sanerende maatregelen. Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de voorgenomen aanleg van de parkeergarage.

7. Certificering

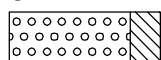
Wareco is gecertificeerd conform de ISO EN NEN 9001, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 tot en met 6004, de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001 en BRL 2002. Ten aanzien van asbest wordt gewerkt volgens de richtlijnen van het protocol 2018.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

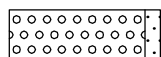
De werkzaamheden die niet onder het procescertificaat vallen zijn gedaan conform de geldende NEN- of NPR-voorschriften dan wel, indien beschikbaar, de Voorlopige Praktijkrichtlijn (VPR).

BIJLAGE 2
Boorbeschrijvingen

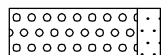
grind



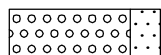
grind, siltig



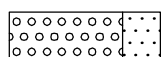
grind, zwak zandig



grind, matig zandig

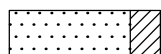


grind, sterk zandig

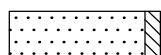


grind, uiterst zandig

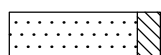
zand



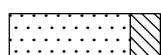
zand, kleiïg



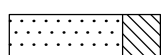
zand, zwak siltig



zand, matig siltig

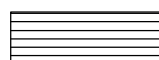


zand, sterk siltig

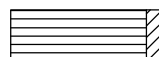


zand, uiterst siltig

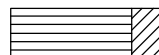
veen



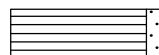
veen, mineraalarm



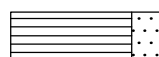
veen, zwak kleiïg



veen, sterk kleiïg



veen, zwak zandig



veen, sterk zandig

klei



klei, zwak siltig



klei, matig siltig



klei, sterk siltig



klei, uiterst siltig



klei, zwak zandig



klei, matig zandig



klei, sterk zandig

leem



leem, zwak zandig



leem, sterk zandig

overige toevoegingen



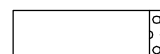
zwak humeus



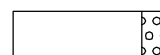
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig

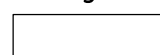


matig grindig



sterk grindig

overige



textuur afwezig



water



slib

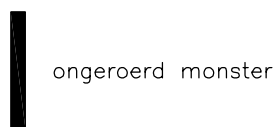
peilbuis



monstertraject



geroerd monster



ongeroid 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

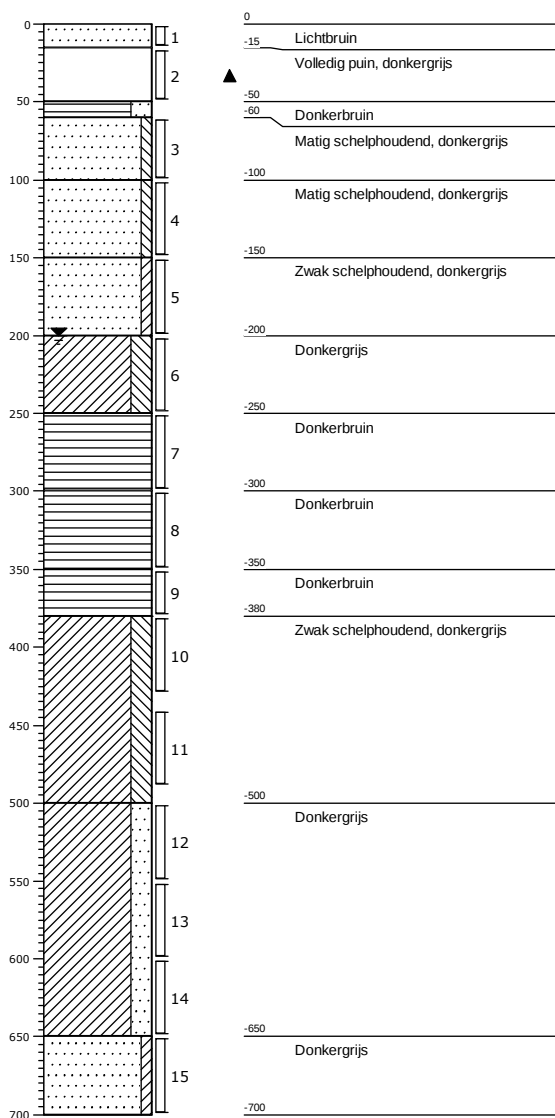
veldwerker: A. van de Pol

Boring: 1

datum: 29-07-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

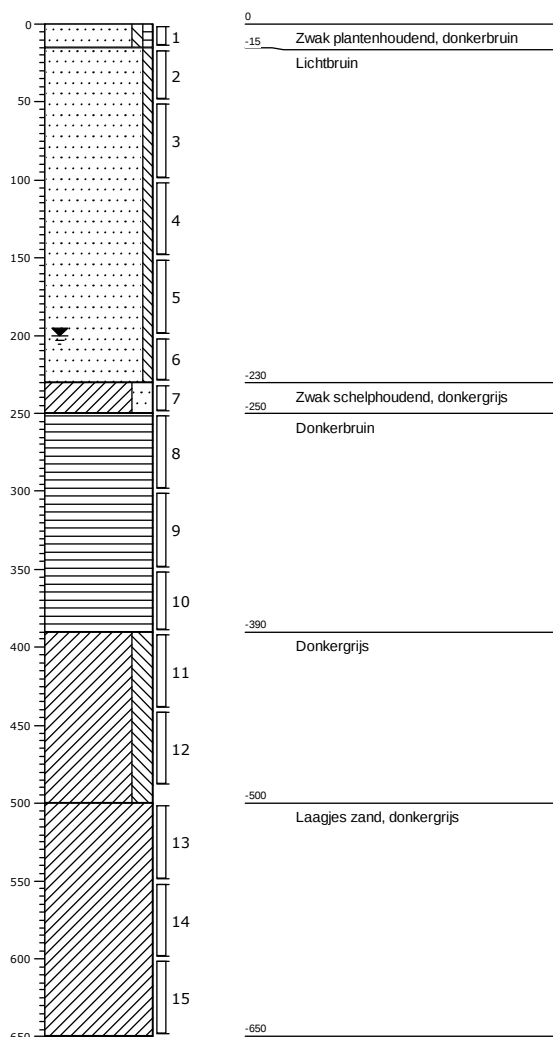


Boring: 2

datum: 29-07-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104

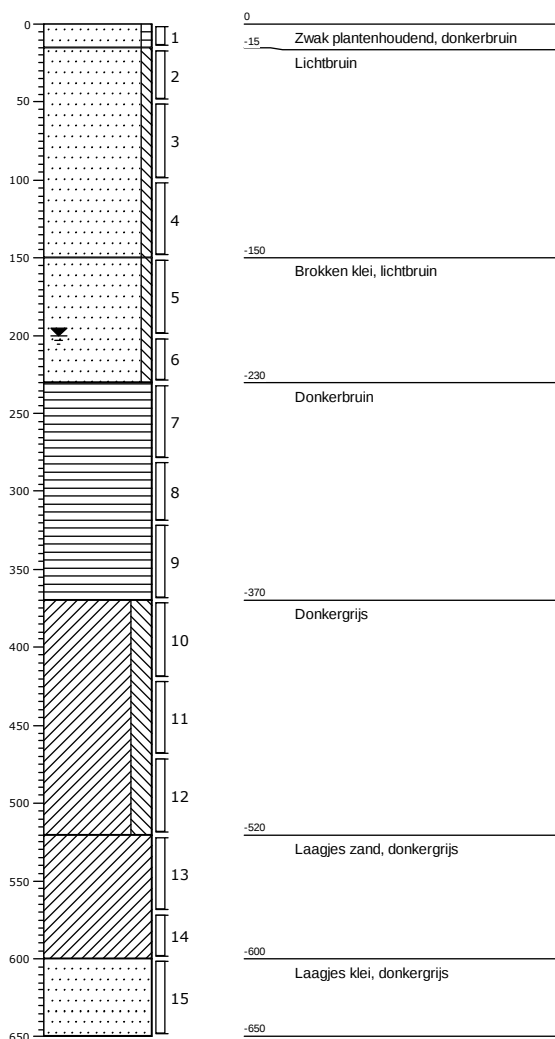
veldwerker: A. van de Pol

Boring: 3

datum: 29-07-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

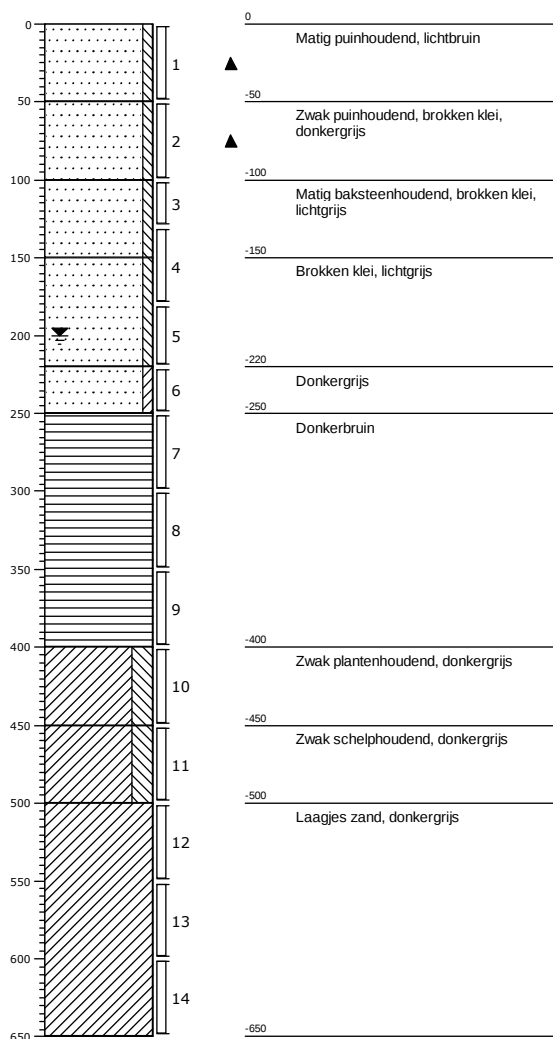


Boring: 4

datum: 29-07-2010

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Bijlage 3: Mengmonster- en analyseschema grond

Tabel 1: Mengmonsterschema grond

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
M01	1	250 - 300	
		300 - 350	
	2	250 - 300	
		300 - 350	
	3	230 - 280	
		320 - 370	
	4	300 - 350	
		350 - 400	
M02	1	380 - 430	zwak schelphoudend
		440 - 490	zwak schelphoudend
	2	390 - 440	
		440 - 490	
	3	370 - 420	
		470 - 520	
	4	400 - 450	zwak plantenhoudend
		450 - 500	zwak schelphoudend
M03	1	550 - 600	
		600 - 650	
	2	550 - 600	laagjes zand
		600 - 650	laagjes zand
	3	570 - 600	laagjes zand
	4	550 - 600	laagjes zand
		600 - 650	laagjes zand
MM-grond	MM-grond	0 - 50	
MM-puin	MM-puin	0 - 50	

Tabel 2: Analyseschema grond

Analysemonster	Analyses
M01	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M02	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
M03	AS3000: pakket ARVO grond (2008)
MM-grond	Asbest grond NEN5707 < 10 kg (uitbesteding)
MM-puin	Asbest grond NEN5707 < 10 kg (uitbesteding)

Bijlage 4: Toetsingskader grond

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

humus (% op ds)	1			1.5			78.4		
lutum (% op ds)	13.6			9.2			3.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	120	351	582	93	272	451	58	170	282
Cadmium [Cd]	0,41	4,7	8,9	0,39	4,4	8,4	1,6	18	34
Kobalt [Co]	9,7	66	123	7,6	52	97	5,0	34	63
Koper [Cu]	27	78	129	24	69	115	71	205	339
Kwik [Hg]	0,12	15	30	0,12	14	28	0,17	21	41
Lood [Pb]	39	224	409	36	209	382	78	450	822
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	24	46	67	19	37	55	14	26	39
Zink [Zn]	94	288	482	81	248	415	178	547	916
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	4,5	62	120
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,060	1,5	3,0
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	570	7785	15000

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

BIJLAGE 5
Analyseresultaten grond

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

Uw kenmerk : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Ons kenmerk : Project 342733
Validatieref. : 342733_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AHNQ-YXRD-GPOB-EZUZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 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 : 342733
Project omschrijving : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

3006754 = M01 1 (250-300) 1 (300-350) 2 (250-300) 2 (300-350) 3 (230-280) 3 (320-370) 4 (300-350) 4 (350-400)
3006755 = M02 1 (380-430) 1 (440-490) 2 (390-440) 2 (440-490) 3 (370-420) 3 (470-520) 4 (400-450) 4 (450-500)
3006756 = M03 1 (550-600) 1 (600-650) 2 (550-600) 2 (600-650) 3 (570-600) 4 (550-600) 4 (600-650)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	29/07/2010	29/07/2010	29/07/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	30/07/2010	30/07/2010	30/07/2010
Startdatum	:	30/07/2010	30/07/2010	30/07/2010
Monstercode	:	3006754	3006755	3006756
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	18,2	73,2	71,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	78,4	1,0	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,5	13,6	9,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 38	23	18
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,39	0,23	0,18
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,5	4,5	3,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	7,3	5,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,11	0,02	< 0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 13	5	3
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 3,8	< 0,7	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	11	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	68	43	41

Anorganische parameters - overig

Ionenchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	637	63	86
----------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	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(1,2,3-cd)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 : 342733
Project omschrijving : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

3006754 = M01 1 (250-300) 1 (300-350) 2 (250-300) 2 (300-350) 3 (230-280) 3 (320-370) 4 (300-350) 4 (350-400)

3006755 = M02 1 (380-430) 1 (440-490) 2 (390-440) 2 (440-490) 3 (370-420) 3 (470-520) 4 (400-450) 4 (450-500)

3006756 = M03 1 (550-600) 1 (600-650) 2 (550-600) 2 (600-650) 3 (570-600) 4 (550-600) 4 (600-650)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	29/07/2010	29/07/2010	29/07/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	30/07/2010	30/07/2010	30/07/2010
Startdatum	:	30/07/2010	30/07/2010	30/07/2010
Monstercode	:	3006754	3006755	3006756
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	29/07/2010	30/07/2010	30/07/2010
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,008	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,008	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,008	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,008	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,008	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,008	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,008	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,039	0,010	0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 342733
Project omschrijving	: AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
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.

Uw referentie	: M01 1 (250-300) 1 (300-350) 2 (250-300) 2 (300-350) 3 (230-280) 3 (320-370) 4 (300-350) 4 (350-400)
Monstercode	: 3006754

Opmerking(en) bij resultaten:

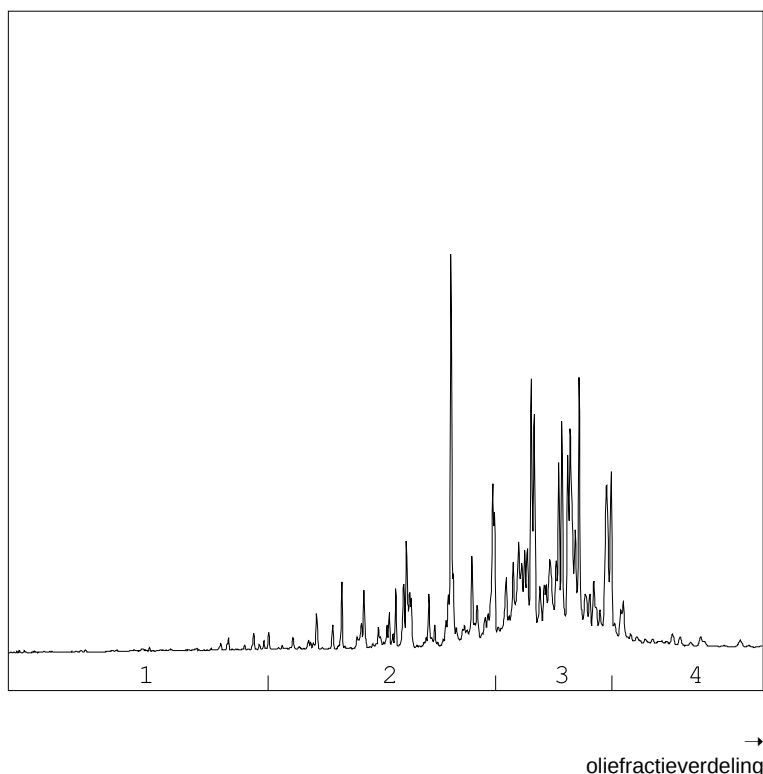
PCB - 118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 101:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 153:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 28:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 52:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 138:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 180:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3006754
Project omschrijving : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Uw referentie : M01 1 (250-300) 1 (300-350) 2 (250-300) 2 (300-350) 3 (230-280) 3 (320-370) 4 (300-350) 4 (350-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 1100 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:

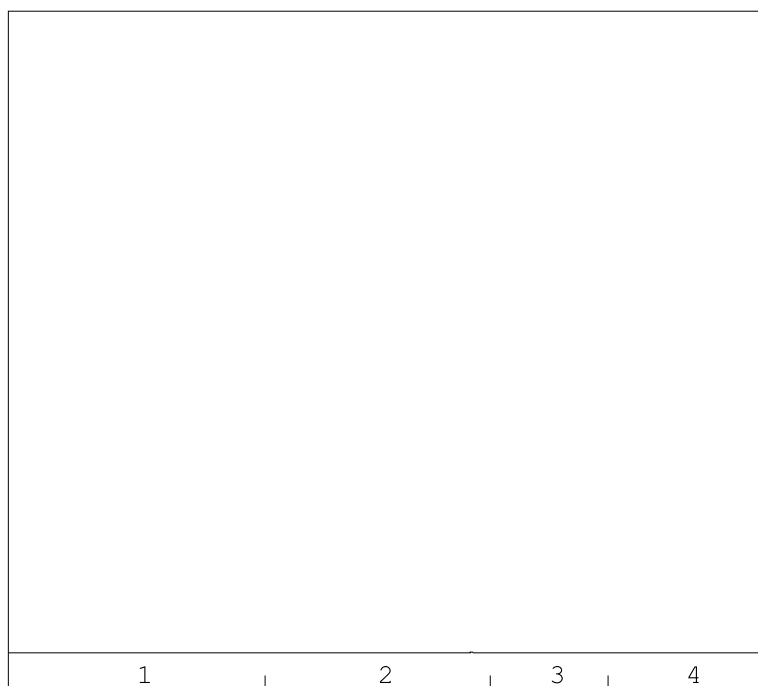
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3006755
Project omschrijving : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Uw referentie : M02 1 (380-430) 1 (440-490) 2 (390-440) 2 (440-490) 3 (370-420) 3 (470-520) 4 (400-450) 4 (450-500)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 12 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 47 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 41 % |
| 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:

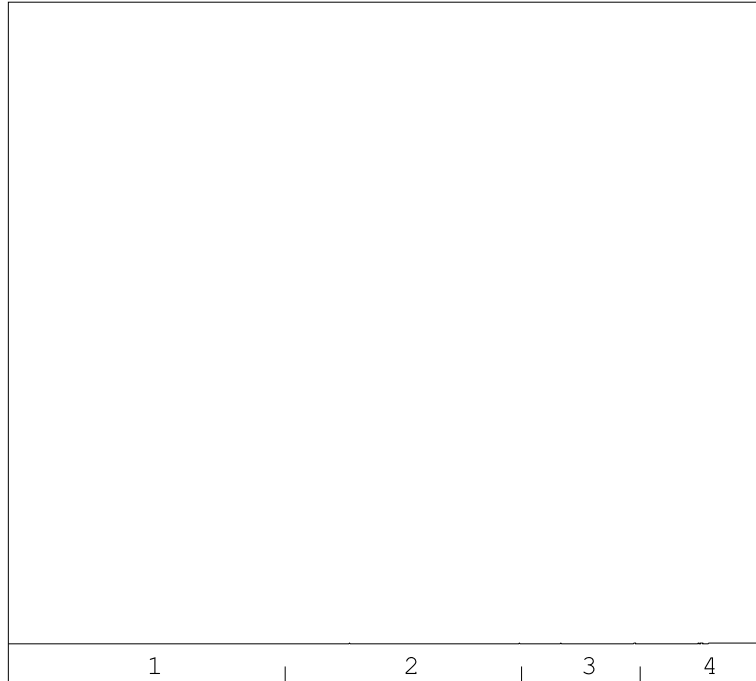
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3006756
Project omschrijving : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Uw referentie : M03 1 (550-600) 1 (600-650) 2 (550-600) 2 (600-650) 3 (570-600) 4 (550-600) 4 (600-650)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	44 %
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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 342733
Project omschrijving : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

BIJLAGE 6

Analyseresultaten asbestonderzoek



Omegam Laboratoria BV
t.a.v. Dhr. S.I. Sietsma
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Projectnaam : UA100898;pn. 342765
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 132807
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 3 augustus 2010
Datum analyse : 5 augustus 2010

Monstergegevens

Monsternummer : 255744
Monster omschrijving : 3006821 MM-puin MM-puin(0-50);bc.0109902DD

Massa monster (nat) : 12,80 kg
Massa monster (droog) : 12,57 kg
Droge stofgehalte : 98,3 %

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	47,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	13,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	7,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	3,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	2,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	22,9	0,3 (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. S.I. Sietsma
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan
Projectnaam : UA100898;pn. 342765
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 132807
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 3 augustus 2010
Datum analyse : 5 augustus 2010

Monstergegevens

Monsternummer : 255745
Monster omschrijving : 3006820 MM-grond MM-grond(0-50);bc.0109903DD

Massa monster (nat) : 10,72 kg
Massa monster (droog) : 9,79 kg
Droge stofgehalte : 91,3 %

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	3,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	3,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	88,4	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100						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 7

Resultaten indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Project	AX25A-Aanvullend onderzoek Gustav Mahlerlaan		
Certificaten	342733		
Grondgebruik	Toe te passen grond		
Toetskader	Generiek		
Toetsversie	3.32\1.0.20.18		
			Toetsdatum : 13-08-2010

Monsterreferentie		SV00001					
Analyse	Eenheid	Analyse ⁽¹⁾ resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	39.7					
Lutum	% (m/m ds)	8.6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	25	Achtergrond				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	Achtergrond				
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	Achtergrond				
koper (Cu)	mg/kg ds	13.6	Achtergrond				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	Achtergrond				
lood (Pb)	mg/kg ds	7	Achtergrond				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	Achtergrond				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond				
zink (Zn)	mg/kg ds	56	Achtergrond				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	563	Achtergrond				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1	Achtergrond				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	Achtergrond				
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
SV00001	Samenvoeging 3006754 + 3006755						

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 247, 20 dec.2007) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Analyseresultaat van dit monster tot stand gekomen door middeling

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
SV00001	11	0	0	0	0	Achtergrond

Toetswaarden voor 39.7% organische stof en 8.6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	89	259	433
cadmium (Cd)	0.99	1.98	7.09
kobalt (Co)	7.3	17.1	93.1
koper (Cu)	48.9	66	232.1
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.15	0.82	4.72
lood (Pb)	58	243	613
molybdeen (Mo)	1.5	88	190
nikkel (Ni)	19	21	53
zink (Zn)	135	193	696
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	570	570	1500
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	4.5	20	120
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.06	0.06	1.5