

Vestiging Amstelveen

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

Vestiging Deventer

Hunneparkade 74
7418 BT Deventer
t 0570 66 09 10
f 0570 66 09 19

info@wareco.nl
www.wareco.nl

Indicatief bodemonderzoek hoek Neckerdijk en Kanaalschans te Purmerend

definitief

Uitgebracht aan:
Bodemplan
p/a Wareco
Amsterdamseweg 71
1182 GP AMSTELVEEN

Projecttitel : Indicatief bodemonderzoek hoek
Neckerdijk en Kanaalschans te Purmerend

Projectcode : AX66

Soort document : definitief

Kenmerk : AX66, RAP20090424

Opdrachtgever : Bodemplan

Opgesteld door : mw. drs. J. Thomas

Senior projectleider : ir. N. Borreman

Paraaf opsteller : JTH

Paraaf senior projectleider : 

Datum : 28 april 2009

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	2
4. Analyses en toetsing	3
5. Verontreinigingssituatie	4
6. Conclusies en advies	6
6.1. Conclusies	6
6.2. Advies	6
7. Certificering.....	7

Bijlagen

1. Locatietekening
2. Boorbeschrijvingen
3. (Meng)monster- en analyseschema grond en grondwater
4. Toetsingskader grond en grondwater
5. Analyseresultaten grond en grondwater

1. Inleiding

Op 14 april 2009 is door Bodemplan aan Wareco opdracht gegeven een indicatief bodemonderzoek uit te voeren op een onderzoekslocatie aan de hoek Neckerdijk en Kanaalschans te Purmerend, conform offerte (kenmerk Wareco AX66, OFF20090414, d.d. 15 april 2009).

Doel van het onderzoek is indicatief vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is, in verband met de toekomstige herontwikkeling van het terrein.

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 Neckerdijk en Kanaalschans te Purmerend. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 870 m² en is grotendeels bebouwd.

2.2. Vooronderzoek

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

Volgens de eigenaar van locatie Neckerdijk 4 is de gehele locatie circa 20 jaar geleden opgehoogd. Hierbij is puinhoudend ophoogmateriaal gebruikt. Op de locatie zijn winkels en horecagelegenheden aanwezig.

Voor het historisch onderzoek zijn op 16 april 2009 de archieven van de gemeente Purmerend bezocht. Hierbij zijn in de archieven geen bodembedreigende activiteiten of overige bijzonderheden naar voren gekomen. Op de locatie zijn geen gegevens bekend van ondergrondse of bovengrondse tanks. Ook zijn bij de gemeente van de locatie geen bodemonderzoeken bekend.

Uit de archieven van de gemeente Purmerend kan worden opgemaakt dat op de locatie sinds 1989 diverse horecagelegenheden gevestigd zijn geweest.

Via de opdrachtgever heeft Wareco de beschikking gekregen over het Verkennend bodemonderzoek te Neckerdijk 2 te Purmerend, d.d. 6 mei 1993. In de bovengrond is een matige verontreiniging met lood (170 mg/kg d.s.) aangetroffen. In de ondergrond is een matige verontreiniging met kwik (2 mg/kg d.s.) aangetroffen. De overige componenten zijn maximaal in licht verhoogde gehalten aangetroffen. Wanneer de destijds gemeten gehalten worden vergeleken met het huidige toetsingskader, kan worden geconcludeerd dat er sprake is van lichte verontreinigingen met lood en kwik.

Conclusie vooronderzoek

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

Omdat de locatie gelegen is in een gebied waar een ophooglaag is toegepast is de locatie verdacht op de aanwezigheid van zware metalen en PAK's met een heterogene verdeling.

3. Bodemonderzoek

3.1. Algemeen

Aangezien het bodemonderzoek een indicatie moet geven van de bodemkwaliteit en niet gebruikt zal worden voor vergunningplichtige activiteiten is afgeweken van de geldende regelgeving voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740). Gekozen is voor het plaatsen van vijf boringen tot 3,0 m -mv.

Bij uitvoering van het indicatieve bodemonderzoek is op de volgende punten afgeweken van de NEN 5740, strategie verdachte locatie niet heterogeen verdeelde verontreiniging:

- er zijn twee boringen tot 0,5 m in verdachte laag minder geplaatst;
- er is één grondanalyse minder uitgevoerd.

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

- inspectie van de uitgraven en opgeboorde grond.

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

Op 17 april 2009 zijn de veldwerkzaamheden op de onderzoekslocatie uitgevoerd. De locaties van de boringen en peilbuis zijn weergegeven in [bijlage 1](#). Voor een beeld van de lokale bodemopbouw en de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar [bijlage 2](#).

Ter plaatse van boring 5 is op circa 2,5 m –mv een ondoordringbare laag aangetroffen. Hierdoor is de boring gestagneerd op 2,5 m –mv.

Ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie (met uitzondering van boring 5) wordt tot een diepte van circa 2,0 m –mv een zwakke tot matige puinbijmenging aangetroffen.

Na plaatsing van de peilbuis is het grondwater direct bemonsterd met een slangenpomp. De monsternamengegevens staan in tabel 1.

Tabel 1: Veldmetingen watermonsters

Meetpunt	Monster	Datum	pH	EC [μ S/cm]
1	1-1-1	17-04-09	7	3410

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

4. Analyses en toetsing

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

De analyseresultaten zijn, voor zover mogelijk, vergeleken met de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 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.

5. Verontreinigingssituatie

Algemene bodemkwaliteit

De analyseresultaten grond en grondwater zijn weergegeven in bijlage 5. De resultaten zijn in de tabellen 3 en 4 samengevat.

Tabel 3: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	MM01	MM02
Meetpunt	01,02,03,04	04,05
Bodemtype	KS1H1	ZS1H1
Van (cm-mv)	50	0
Tot (cm-mv)	200	200
Barium [Ba]	<AW	<AW
Cadmium [Cd]	<AW	<AW
Kobalt [Co]	<AW	<AW
Koper [Cu]	***	*
Kwik [Hg]	*	*
Lood [Pb]	**	*
Molybdeen [Mb]	<AW	<AW
Nikkel [Ni]	<AW	<AW
Zink [Zn]	*	*
PAK 10 VROM	<AW	*
PCB (som 7)	<d-T	<d-T
Minerale olie C10 - C40	<AW	<d-T

Tabel 4: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	01-1-1
Meetpunt	01
Barium [Ba]	*
Cadmium [Cd]	<S
Kobalt [Co]	<S
Koper [Cu]	<S
Kwik [Hg]	<S
Lood [Pb]	<S
Molybdeen [Mb]	<S
Nikkel [Ni]	<S
Zink [Zn]	<S
Benzeen	<S
Ethylbenzeen	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	<S
Tolueen	<S
Xylenen (som)	<d-T
Naftaleen	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S
1,1-Dichlooretheen	<d-T
1,2-Dichloorethaan	<S
Dichloormethaan	<d-T
Dichloorpropaan	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T
Tribroommethaan (bromoform)	<d-I
Trichlooretheen (Tri)	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S
Vinylchloride	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T
Minerale olie C10 - C40	<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

Grond

De puinhoudende, kleiige ondergrond (MM01) is sterk verontreinigd met koper (140 mg/kg d.s.) en matig verontreinigd met lood (260 mg/kg d.s.). Het monster is tevens licht verontreinigd met kwik en zink.

De zandige bovengrond en inpandige ondergrond (MM02) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Grondwater

Het grondwater (monster 01-1-1) is licht verontreinigd met barium. De overige geanalyseerde parameters in het grondwater zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Asbest

Visueel is op de locatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

6. Conclusies en advies

6.1. Conclusies

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek is in grond een sterk verhoogd gehalte aan koper en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. 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 zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van heterogeen ophoogmateriaal.

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.

Om meer inzicht in de verontreinigingssituatie te krijgen, is het mogelijk om de verontreinigde mengmonsters uit te splitsen. De monsters worden op het laboratorium bewaard tot 28 mei 2009. De conserveringstermijn van de monsters is inmiddels overschreden. Echter gezien het een verontreiniging met immobiele zware metalen betreft, wordt verwacht dat het overschrijden van de conserveringstermijn geen noemenswaardige invloed zal hebben op eventuele chemische analyses.

Als bij nader onderzoek blijkt dat een ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is, kan op basis van het uitgevoerde onderzoek voor werkzaamheden in de grond een BUS-melding of een saneringsplan worden ingediend bij het bevoegd gezag.

We maken de opdrachtgever erop attent dat eventueel bij werkzaamheden op de locatie vrijkomende grond, 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.

Gezien het spoedeisende karakter van het onderzoek is in afwijking op de BRL 2000 de peilbuis direct na plaatsing bemonsterd. Het is mogelijk dat door een verstoring van het bodemchemisch evenwicht het gehalte aan zware metalen in het grondwater wordt overschat. De overige werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL 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).

BIJLAGEN

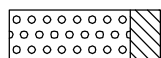


- begrenzing onderzoekslocatie
- boring tot 3,0m -mv
- ⊙ gestaakte boring (2.5m -mv)
- ⊙ peilbuis

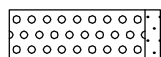
Bijlage 1: Locatietekening				
Neckerdijk, Purmerend				
X-Y coördinaten onderzoekslocatie : 124908,502607				
210 A4 x 297	schaal: 1 : 500	datum: 27-04-2009	get. door: QJA 	gezien: 
project: Ax66	tekeningnummer: Ax66_01 001			

BIJLAGE 2
Boorbeschrijving

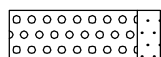
grind



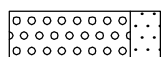
grind, siltig



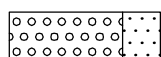
grind, zwak zandig



grind, matig zandig

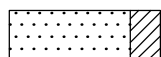


grind, sterk zandig

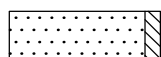


grind, uiterst zandig

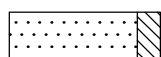
zand



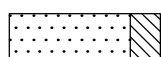
zand, kleiïg



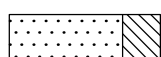
zand, zwak siltig



zand, matig siltig

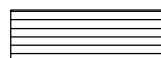


zand, sterk siltig

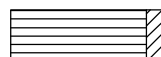


zand, uiterst siltig

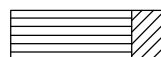
veen



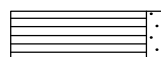
veen, mineraalarm



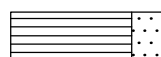
veen, zwak kleiïg



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



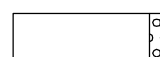
zwak humeus



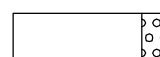
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig

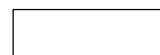


matig grindig



sterk grindig

overige



textuur afwezig



water



slib

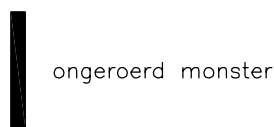
peilbuis



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

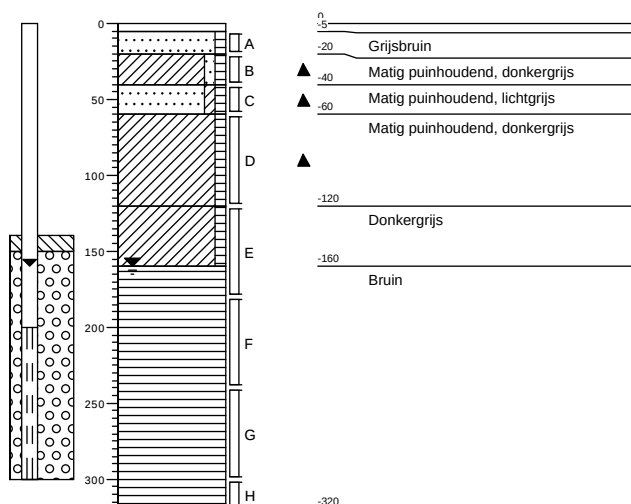
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: Jeroen Hoksbergen

Boring: 01

datum: 17-04-2009

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

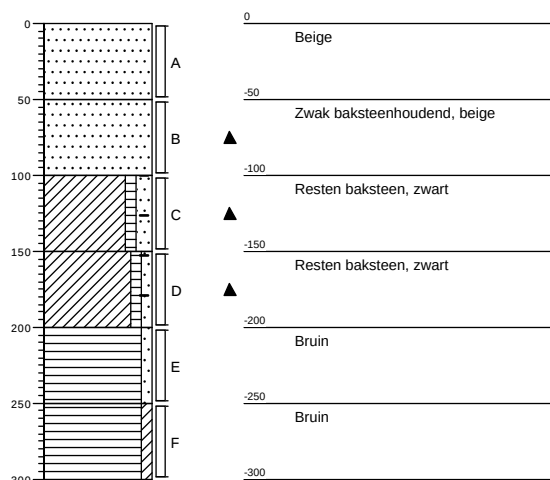


Boring: 02

datum: 17-04-2009

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

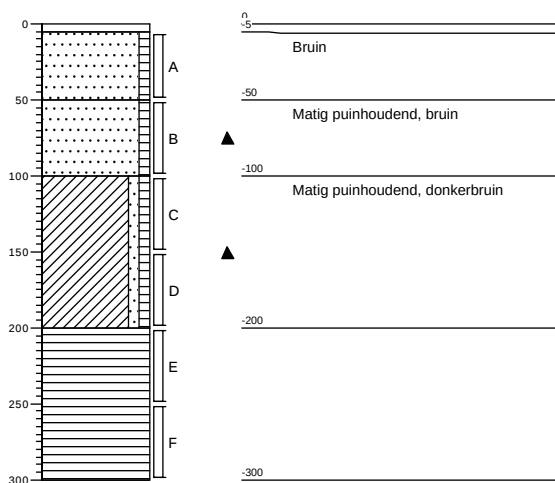


Boring: 03

datum: 17-04-2009

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

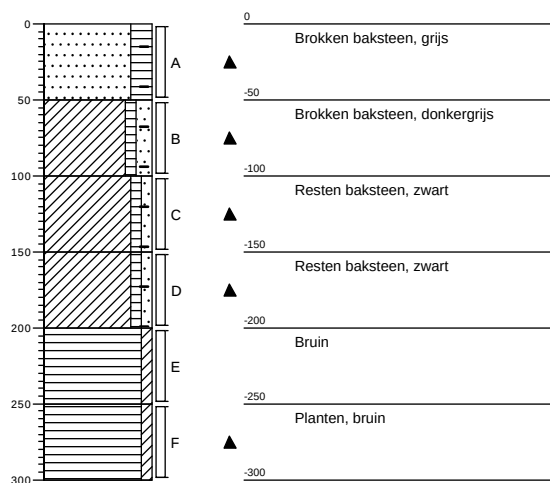


Boring: 04

datum: 17-04-2009

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Boorbeschrijving

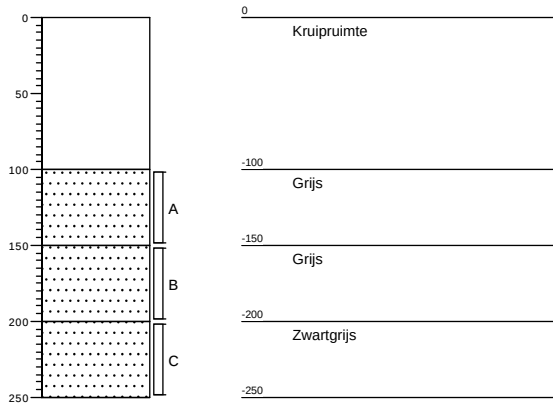
getekend volgens NEN 5104
veldwerker: Jeroen Hoksbergen

Boring: 05

datum: 17-04-2009

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



Bijlage 3: (Meng)monster- en analyseschema grond en grondwater

Tabel 1: Mengmonsterschema grond

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
MM01	01	60 - 120	matig puinhoudend
	02	100 - 150	resten baksteen
		150 - 200	resten baksteen
		100 - 150	matig puinhoudend
	03	150 - 200	matig puinhoudend
		50 - 100	brokken baksteen
		100 - 150	resten baksteen
		150 - 200	resten baksteen
MM02	04	0 - 50	brokken baksteen
	05	100 - 150	
		150 - 200	

Tabel 2: Analyseschema grond

Analysemonster	Analyses
MM01	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
MM02	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus

Tabel 3: Analyseschema grondwater

Analysemonster	Analyses
01-1-1	AS3000: pakket Standaard grondwater

Bijlage 4: Toetsingskader grond en grondwater

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

humus (% op ds)	1.9			5.4			
lutum (% op ds)	4.3			6.8			
	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	63	184	306	79	229	380	
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,8	0,43	4,9	9,3	
Cobalt [Co]	5,3	37	68	6,5	45	82	
Koper [Cu]	21	60	99	25	71	118	
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,12	14	28	
Lood [Pb]	33	192	351	37	212	388	
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	14	28	41	17	32	48	
Zink [Zn]	66	202	339	79	241	404	
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,011	0,28	0,54	
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	103	1401	2700	

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

Toelichting bij de tabel:

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

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grond en grondwater

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

Uw kenmerk : AX66-Neckerdijk te Purmerend
Ons kenmerk : Project 291381
Validatieref. : 291381_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: EYWB-SNIV-XUEZ-YEOV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 23 april 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 680
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 : 291381
Project omschrijving : AX66-Neckerdijk te Purmerend
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties

1792595 = MM01 01 (60-120) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200)

1792596 = MM02 04 (0-50) 05 (100-150) 05 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/04/2009	17/04/2009
Ontvangstdatum opdracht	:	22/04/2009	22/04/2009
Monstercode	:	1792595	1792596
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	%	72,3	80,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,4	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,8	4,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	47	30
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6	2
S koper (Cu)	mg/kg ds	140	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,97	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	260	150
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 0,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	91	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,52
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,26
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,26
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,18
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	2,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020

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: EYWB-SNIV-XUEZ-YEOV

Ref.: 291381_certificaat_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	291381
Project omschrijving	:	AX66-Neckerdijk te Purmerend
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).

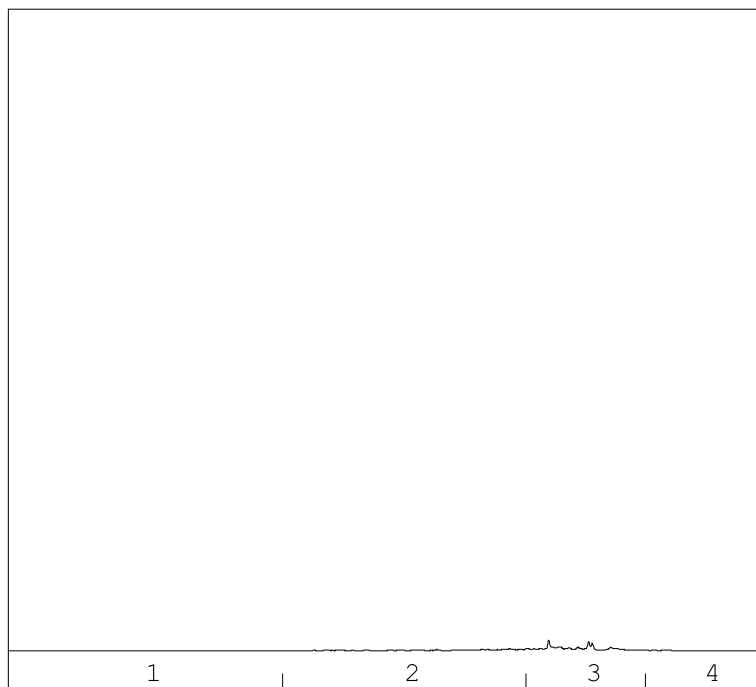
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1792595
Project omschrijving : AX66-Neckerdijk te Purmerend
Uw referentie : MM01 01 (60-120) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 2 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 32 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 62 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 4 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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:

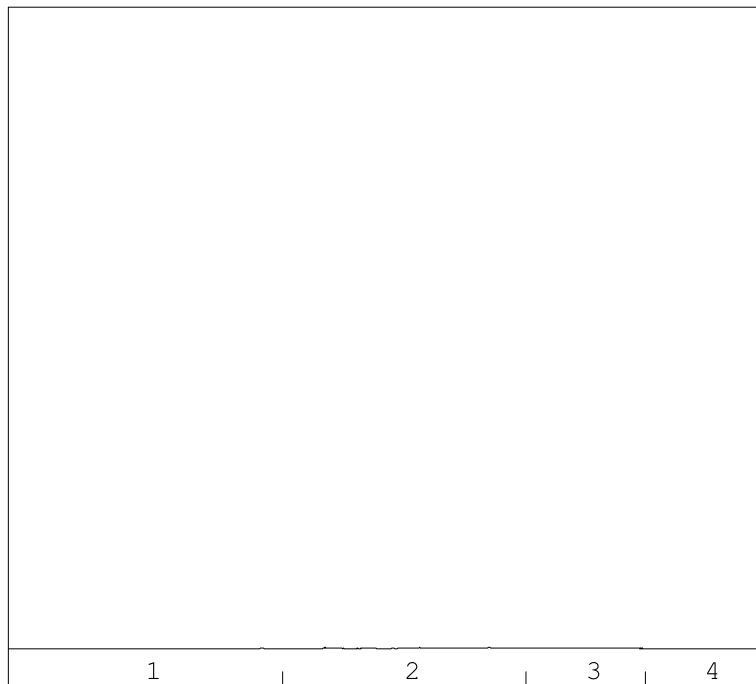
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1792596
Project omschrijving : AX66-Neckerdijk te Purmerend
Uw referentie : MM02 04 (0-50) 05 (100-150) 05 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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)

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

Uw kenmerk : AX66-Neckerdijk te Purmerend
Ons kenmerk : Project 291220
Validatieref. : 291220_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MZVI-QAZK-FELY-DUKB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 22 april 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 680
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 : 291220
Project omschrijving : AX66-Neckerdijk te Purmerend
Opdrachtgever : Wareco Amsterdam BV

Monsterreferenties
1694081 = 01-1-1 01 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2009
Ontvangstdatum opdracht : 17/04/2009
Monstercode : 1694081
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,3
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2
S zink (Zn)	µg/l	50

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	< 0,2
S xylene (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylene	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
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	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 291220
Project omschrijving	: AX66-Neckerdijk te Purmerend
Opdrachtgever	: Wareco Amsterdam BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

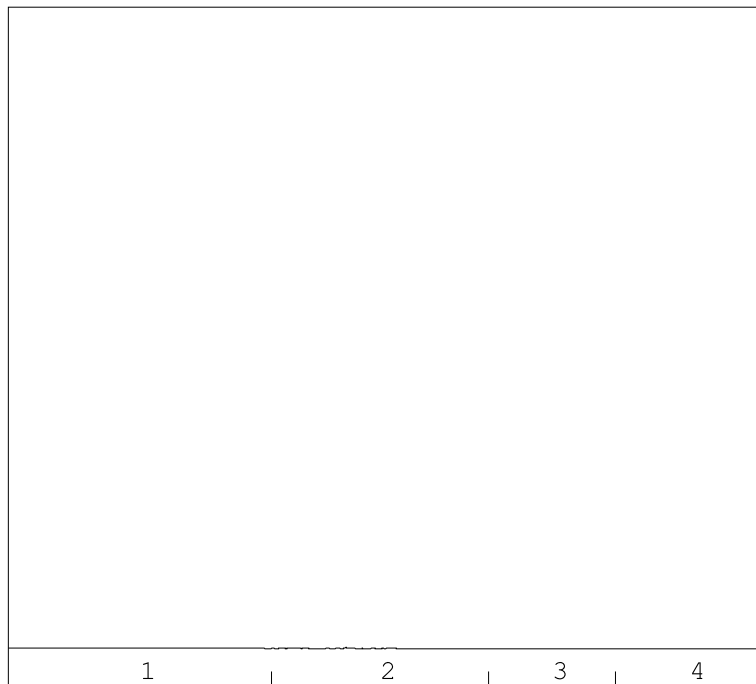
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1694081
Project omschrijving : AX66-Neckerdijk te Purmerend
Uw referentie : 01-1-1 01 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	47 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	12 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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)