

PROJECT 9727

**NADER BODEMONDERZOEK
TER PLAATSE VAN 35 WONINGEN
AAN DE BOTERDIJK TE DE KWAKEL**

**bodemonderzoek | saneringsbegeleiding | partijkeuringen
waterbodemonderzoek | arbo/veiligheid**

grondslag 
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 9727

**NADER BODEMONDERZOEK
TER PLAATSE VAN 35 WONINGEN
AAN DE BOTERDIJK TE DE KWAKEL**

opdrachtgever:
Woongroep Holland
Postbus 2020
1180 EA Amstelveen

contactpersoon:
de heer J. van Ooijen
Tel.: 020-5471912
Fax: 020-5471800



projectleider:
De heer P. de Vries

rapporteur:
De heer B. Smeulders

datum:
18 juli 2008

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	VOORGAAND ONDERZOEK	1
3	BESCHRIJVING VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
4.3	Analyses grondwater	9
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	9
5.1	Bronlocaties	9
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1	Conclusies	12
6.2	Opmerkingen en conclusies	15

DEELLOCATIE 1: BOTERDIJK 60 T/M 74

BIJLAGE A	: Kaartmateriaal
BIJLAGE B	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE C	: Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
BIJLAGE D	: Analysecertificaten

DEELLOCATIE 2: BOTERDIJK 96 T/M 114

BIJLAGE A	: Kaartmateriaal
BIJLAGE B	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE C	: Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
BIJLAGE D	: Analysecertificaten

DEELLOCATIE 3: BOTERDIJK 117 T/M 127 (excl. 123)

BIJLAGE A	: Kaartmateriaal
BIJLAGE B	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE C	: Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
BIJLAGE D	: Analysecertificaten
BIJLAGE E	: Afleiding spoedeisendheid sanering

DEELLOCATIE 4: BOTERDIJK 141 T/M 159

BIJLAGE A	: Kaartmateriaal
BIJLAGE B	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE C	: Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
BIJLAGE D	: Analysecertificaten
BIJLAGE E	: Afleiding spoedeisendheid sanering

1 INLEIDING EN DOEL

Door Woongroep Holland is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van 35 woningen van de opdrachtgever, gelegen aan de Boterdijk te De Kwakel (gemeente Uithoorn).

Het onderzoek volgt op een eerder onderzoek (verkennend bodemonderzoek ter plaatse van 35 woningen aan de Boterdijk te De Kwakel, project 9727, d.d. 18 februari 2008, Grondslag B.V.), waarbij op de verschillende locaties in totaal op vier plaatsen een verontreiniging van de bodem is aangetoond die aanleiding geeft tot naderonderzoek.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse in verband met de geplande herontwikkeling (nieuwbouw) van de woningen.

De doelen van dit nader onderzoek zijn :

- het afperken van de verontreiniging in horizontale en verticale richting, in zowel grond als grondwater;
- het beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het beoordelen of er sprake is van een spoedeisende sanering, in het kader van de Wet bodembescherming.

2 VOORGAAND ONDERZOEK

Tijdens het verkennend onderzoek (februari 2008) is een aantal verontreinigingen geconstateerd. Deze zijn aanleiding voor het uitvoeren van nadere werkzaamheden. De relevante gegevens uit het verkennend onderzoek zullen hier kort worden beschreven en worden verwerkt in onderhavig rapport.

Boterdijk 60 t./m 74

In alle onderzochte grond(meng)monsters, van zowel de boven- als ondergrond, zijn matige tot sterke verhogingen aan zware metalen en/of PAK's aangetoond. Deze verhogingen zijn zowel gemeten in bodemlagen met bijmengingen aan puin en slakken als in een zintuiglijk schoon mengmonster.

De op het perceel aanwezige bodemlagen zijn zeer heterogeen van samenstelling. Hierdoor worden wisselende concentraties gemeten. Verwacht kan worden dat een hoeveelheid van meer dan 25 m³ aaneengesloten grond met gehalten boven de interventiewaarden aanwezig is.

De verontreiniging wordt derhalve beschouwd als 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'. Derhalve is er volgens de Wet Bodembescherming sprake van een saneringsnoodzaak. Aanbevolen wordt om in de toekomst contactkansen met de huidige bovengrond te vermijden.

Geadviseerd wordt om te streven naar een situatie, waarbij na de nieuwbouw, de omliggende tuinen worden afgedekt met een laag grond, die geschikt is voor de bestemming wonen met (moes-)tuin. Een laagdikte van een halve meter zal hoogstwaarschijnlijk volstaan. Onder de woning zelf en onder oprit/terras is een laag schone grond niet nodig. Het aanlegpeil van de nieuwe woning kan wellicht worden aangepast op de wens om een halve meter grond aan te brengen.

Ter plaatse van boring 18 is zintuiglijk een teergeur waargenomen. In grond is een matige verhoging aan PAK's gemeten. Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK's. In verband met het sterk verontreinigde grondwater wordt aanbevolen aanvullend onderzoek te verrichten naar de aard en omvang van deze 'teer' verontreiniging.

Boterdijk 96 t/m 114

Ter plaatse van de slootdemping zijn in de slibhoudende laag matige tot sterke verhogingen aan koper en lood aangetroffen. In het dempingsmateriaal zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is één lichte verhoging aan chroom gemeten. De matige tot sterke verhogingen in de slibhoudende laag vormen formeel aanleiding tot aanvullende onderzoek. Omdat de verontreiniging zich echter in de ondergrond bevindt, waardoor er geen contactrisico's zijn, en er bovendien geen grondverzet zal plaatsvinden ter plaatse van de slootdemping wordt aanbevolen de noodzaak hiervan te bespreken met het bevoegd gezag.

Ter plaatse van boring 25 bevat de toplaag (0,20-0,50 m-mv) sterke bijmengingen aan sintels, puin en glas. In de onderliggende laag (0,50-1,10) is een matige oliegeur waargenomen. De toplaag bevat sterke verhogingen aan de zware metalen chroom, koper en zink. De onderliggende, naar olie geurende laag, bevat een licht verhoogd gehalte aan olie (lichtere oliecomponent). Het grondwater bevat een licht verhoogd concentratie aan chroom. Er is geen minerale olie in het grondwater aangetroffen.

De sterke verhogingen aan zware metalen in de bovengrond vormt aanleiding tot aanvullend onderzoek. Omdat bovendien de bron van de olieverontreiniging niet bekend is, wordt aanbevolen tevens nader onderzoek naar de aard en omvang van de olieverontreiniging te verrichten.

Daarnaast zijn in de eerste oorspronkelijke bodemlaag onder de puinverharding en ter plaatse van de 'overige' terreindelen hooguit lichte verhogingen aangetroffen. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de 'overige' terreindelen weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Boterdijk 117 t/m 127 (excl. 123)

Ter plaatse van de slootdemping zijn matige verhogingen aan PAK's aangetroffen. Deze verhogingen lijken te kunnen worden toegeschreven aan de bijmenging aan kolen en slakken. Omdat deze matige verhogingen niet afwijken van de achtergrondgehalten is er ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Aanbevolen wordt de noodzaak hiervan te bespreken met het bevoegd gezag.

Ter plaatse van de overige terreindelen is eenmaal een matige verhoging aan lood in een mengmonster aangetroffen. Deze matige verhoging kan worden toegeschreven aan verhoogde achtergrondgehalten en vormt ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

In het grondwater (zowel tpv de slootdemping als tpv de 'overige' terreindelen) zijn geen verhogingen aangetroffen.

Boterdijk 141 t/m 159

Ter plaatse van de slootdemping is in één mengmonster een sterke verhoging aan koper en een matige verhoging aan zink aangetroffen. Ondanks dat het hier dempingsmateriaal betreft wijken de gehalten niet af van de achtergrondgehalten. Ons inziens is er derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Aanbevolen wordt de noodzaak hiervan te bespreken met het bevoegd gezag.

Ter plaatse van de overige terreindelen zijn hooguit lichte verhogingen aangetroffen.

In het grondwater (zowel tpv de slootdemping als tpv de 'overige' terreindelen) zijn geen verhogingen aangetroffen.

Op basis van hiervoor genoemde gegevens is nader onderzoek verricht naar:

- 'teer' verontreiniging ter plaatse van boring 18 (deellocatie 1: Boterdijk 60 t/m 74);
- sterke verontreiniging met metalen in bovengrond en olieverontreiniging rond grondwaterstand ter plaatse van boring 25 (deellocatie 2: Boterdijk 96 t/m 114);
- matige verhoging aan lood in de bovengrond ter plaatse van de boringen 101/104/105 op de 'overige' terreindelen (deellocatie 3: Boterdijk 117 t/m 127, excl. 123);
- matige tot sterke verhogingen aan koper en zink in de bovengrond van de boringen 131/132/135 in slootdemping (deellocatie 4: Boterdijk 141 t/m 159).

Daarnaast zijn op een tweetal locaties nog matige tot sterke verhoging aan zware metalen en/of PAK's aangetroffen:

- matige tot sterke verhogingen aan lood in slibhoudende laag in slootdemping (deellocatie 2: Boterdijk 96 t/m 114);
- matige verontreiniging aan PAK's in slootdemping (deellocatie 3: Boterdijk 117 t/m 127, excl. 123);

Omdat het hier verhogingen betreft die zich in de ondergrond bevinden (dieper dan 0,5 m-mv) is er ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek.

3 BESCHRIJVING VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het veldwerk van onderhavig nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 23 maart 2005. Grondwater is bemonsterd op 31 maart 2005.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000 (versie 3 van 3 maart 2005). Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In navolgende tabel zijn per te onderzoeken locatie de verrichtte werkzaamheden genoemd.

Locatie	Veldwerk		
	boringnrs.	diepte boringen	peilbuis (filterdiepte)
I. 'teer'verontreiniging ter plaatse van boring 18 (Boterdijk 60 t/m 74)	1033 t/m 1037	Alle boringen tot 2,0 à 2,2 m-mv	1033 (0,20-2,20) 1034 (0,20-2,20) 1037 (1,20-2,20)
II. sterke verontreiniging met metalen in bovengrond en olieverontreiniging rond grondwaterstand ipv boring 25 (Boterdijk 96 t/m 114)	1020 t/m 1032	De boringen 1020 t/m 1029 tot 2,0 m-mv, waarvan de boringen 1024 en 1028 zijn gestuit respectievelijk 1,0 en 0,4 m-mv. De boringen 1030 t/m 1032 tot 1,0 m-mv	-
III. matige verhoging aan lood in de bovengrond ter plaatse van de boringen 101/104/105 op de 'overige' terreindelen (Boterdijk 125-127)	1012 t/m 1019	Alle boringen tot 1,0 m-mv	-
VI. matige tot sterke verhogingen aan koper en zink in de bovengrond van de boringen 131/132/135 in sloot-demping (Boterdijk 141 t/m 159).	1001 t/m 1011	Alle boringen tot 1,0 m-mv	-

De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage I

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

De oorspronkelijke bodemopbouw bestaat uit (veraard) veen vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 2,5 m-mv. De kleur van het veen varieert van donkerbruin tot roodbruin. Plaatselijk wordt zand in zowel de bovengrond als ondergrond aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond van nagenoeg alle boringen zijn, tot een diepte variërend van gemiddeld 0,7 m-mv, bijmengingen aan puin, baksteen en/of kolen. aangetroffen. De aanwezigheid van puin, baksteen en/of kolen kan duiden op een verontreiniging met metalen en/of PAK's.

Ter plaatse van boring 1020, naast boring 25 uit het verkennend onderzoek (locatie Boterdijk 96 t/m 114), is opnieuw een matige oliegeur waargenomen.

Ter plaatse van boring 1037, naast boring 18 uit het verkennend onderzoek, locatie Boterdijk 60 t/m 74, is opnieuw een zwakke teergeur waargenomen.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

De grondwaterstanden, resultaten van veldmetingen en de waarnemingen gedaan tijdens grondwatermonsternamen zijn schematisch weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	waarnemingen
<i>Verkennd onderzoek</i>					
18	0,3-1,3	0,34	6,73	0,68	blank, helder
<i>Nader onderzoek</i>					
1033	0,2-2,2	0,46	6,82	1,61	blank, helder
1037	1,2-2,2	0,44	6,79	2,31	blank, helder

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel grond als grondwatermonsters voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000). De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage III. Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde	: <i>lichte verhoging</i>
gehalte > T-waarde	: <i>matige verhoging</i>
gehalte > interventiewaarde	: <i>sterke verhoging</i>

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De streef- en interventiewaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

Conserveringstermijn

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

4.2 Analyses grond

Ten behoeve van dit nader onderzoek zijn negentien (19) grond(meng)monsters voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Van een aantal rond(meng)monsters zijn de percentages lutum en organische stof gemeten. Voor de overige mengmonsters is uitgegaan van dezelfde percentages in verband met het gelijksoortige bodemtype.en/of is uitgegaan van de percentages lutum en/of organische stof uit het voorgaand onderzoek.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX	Olie
Boterdijk 60 t/m 74												
<i>verkennend onderzoek</i>												
18(0,50-1,10)	teergeur++, hout++, plastic+	-	2,0	-	110*	1,3	420*	21	1100**	67*		1.100\$
<i>nader onderzoek</i>												
verticale afperking 1037(1,00-1,50)	twijfel oliegeur	-	-	-	260**	1,5	520*	20	580*	210**	-	1.000\$
1037(1,50-2,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
horizontale afperking 1033(0,30-0,70)	grind++, resten asfalt	-	-	-	130*	1,3	460*	25	580*	12		
1035(0,50-1,00)	grind+, puin+, hout+	-	1,5	-	69	0,59	540**	23	400*	97**	-	1.000\$
1034(0,60-1,00)+ 1036(0,60-1,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boterdijk 96 t/m 114												
<i>verkennend onderzoek</i>												
25(0,20-0,50)	grind+++, sintels+++, glas+	-	1,3	430**	160**	0,42	210	22	430**	2,5	-	230
25(0,50-1,10)	oliegeur++, olie-walereactie++											2.000
<i>nader onderzoek minerale olie</i>												
verticale afperking 1020(1,10-1,50)	-											700
horizontale afperking 1024(0,60-1,00)	puin+											-
1021(0,50-1,00)+ 1023(0,90-1,10)	-											610#+\$
<i>nader onderzoek zware metalen</i>												
verticale afperking 1020(0,50-1,10)	baksteen+	-	-	82	110*	0,88	170	-	280			
1020(1,10-1,50)	-				-							
horizontale afperking 1023(0,00-0,50)	baksteen+, kolen+	-	-	-	44	-	890**	23	320*			
1024(0,20-0,60)	-	-	-	-	-	-	-	-	62			
1026(0,00-0,40)	baksteen+, puin+, kolen+						320*		360*			

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

getal\$: het gehalte wordt veroorzaakt door PAK's

Vervolg tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX	Olie
1027(0,20-0,50)	puin+, glas+						360*		340*			
1029(0,00-0,40)	-	-	-	-	84	0,47	210	-	260			
1023(0,50-0,90)	-						530**		830**			
Boterdijk 125-127												
<i>verkennd onderzoek</i>												
101(0,11-0,50)+ 104(0,00-0,40)+ 105(0,10-0,60)	baksteen+ baksteen+ baksteen+	-	-	-	100	2,0	470*	20	340	8,3	-	-
<i>nader onderzoek</i>												
uitsplitsing 1014(0,03-0,40)	-						570**					
1016(0,20-0,70)	-						200					
1018(0,00-0,40)	grind+, slakken+						600**					
verticale afperking 1014(0,40-0,70)	-						180					
1018(0,40-0,80)	-						190					
horizontale afperking 1013(0,50-0,70)	-						680**					
1015(0,03-0,40)	-						380*					
1017(0,15-0,50)	grind+, baksteen+						360*					
1019(0,00-0,50)	-						280					
Boterdijk 141 t/m 159												
<i>verkennd onderzoek</i>												
131(0,15-0,60)+ 132(0,00-0,60)+ 135(0,00-0,50)	baksteen+, kolen+ grind+, baksteen+, kolen+ grind+, puin+, kolen+	-	-	-	190**	0,48	220	22	320*	11	-	120#
<i>nader onderzoek</i>												
uitsplitsing 1002(0,00-0,40)	grind+				46				140			
1005(0,15-0,30)	baksteen+				69				330*			
1008(0,30-0,70)	grind+				150*				520**			
verticale afperking 1005(0,30-0,60)	-				110*				870**			
1008(0,70-1,00)	-				-				-			
horizontale afperking 1011(0,40-0,90)	puin+				84				270			
1007(0,07-0,30)	puin+				79				370*			
1007(0,30-0,70)	-				79				250			
1004(0,40-0,80)	-				110*				380*			
1003(0,00-0,40)	grind+				99*				280			

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)
 getal\$: het gehalte wordt veroorzaakt door PAK's

Bespreking analyseresultaten grond

Voor de bespreking van de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 5 Verontreinigingssituatie.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV. In de tabel zijn tevens de relevante analyseresultaten van grondwater uit het verkennend onderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater, PAK's 10 VROM (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Polycyclische koolwaterstoffen (PAK's)										
		Naft	Fen	Ant	Flu	BaA	Chr	BkF	BaP	BghiP	InP	som 10
Boterdijk 60 t/m 74												
verkennd onderzoek												
pb 18	0,3-1,3	14	2,6*	0,13	1,2**	0,28*	0,39**	0,11**	0,26**	0,11**	0,26**	19**
nader onderzoek												
pb 1033	0,2-2,2	-	0,04	-	0,02	-	-	-	0,01	-	-	-
pb 1037	1,2-2,2	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Bespreking analyseresultaten grondwater

Voor de bespreking van de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 5 Verontreinigingssituatie.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

5.1 Bronlocaties

Naar aanleiding van voorgaand onderzoek is nader onderzocht verricht naar:

- I. 'teer'verontreiniging ter plaatse van boring 18 (deellocatie 1: Boterdijk 60 t/m 74);
- II. sterke verontreiniging met metalen in bovengrond en olieverontreiniging rond grondwaterstand ter plaatse van boring 25 (deellocatie 2: Boterdijk 96 t/m 114);
- III. matige verhoging aan lood in de bovengrond ter plaatse van de boringen 101/104/105 op de 'overige' terreindelen (deellocatie 3: Boterdijk 117 t/m 127, excl. 123);
- IV. matige tot sterke verhogingen aan koper en zink in de bovengrond van de boringen 131/132/135 in slootdemping (deellocatie 4: Boterdijk 141 t/m 159).

Ad. I 'teer'verontreiniging ter plaatse van boring 18 (deellocatie 1: Boterdijk 60 t/m 74)

Ter plaatse van boring 18 ('teer'- en metalenverontreiniging, deellocatie 1: Boterdijk 60 t/m 74) uit het voorgaand onderzoek is een vijftal boringen verricht. Eén boring is verricht ter plaatse van boring 18 ten behoeve van de verticale afperking. Tevens zijn vier boringen verricht rondom boring 18 ter horizontale afperking. In totaal zijn vijf grondmonsters geanalyseerd op een NEN-pakket of 8-metalen en PAK's.

Het ondergrondmonster van boring 1037 (1,00-1,50) ter verticale afperking, met nog een twijfel over oliegeur, bevat nog sterke verhogingen aan koper en PAK's. Tevens zijn de gehalten aan lood en zink matig verhoogd en zijn lichte verhogingen aan kwik, nikkel en minerale olie gemeten.

Aanvullend is de zintuiglijk schone, onderliggende laag van boring 1037 (1,50,2,00) ingezet. Hierin zijn geen verhogingen boven de streefwaarden meer aangetroffen.

Het matig grindhoudende grondmonster met resten afval van boring 1033, direct onder de puinverharding, genomen ter horizontale afperking, bevat matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink. De gehalten aan kwik, nikkel en PAK's zijn licht verhoogd.

Het zwak puin-, grind-, en houthoudende grondmonster van boring 1035, eveneens genomen ter horizontale afperking, bevat sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK's. Het gehalte aan zink is matig verhoogd en de gehalten aan cadmium, koper, kwik, nikkel en minerale olie zijn licht verhoogd.

In het zintuiglijk schone grondmengmonster van de boringen 1034 en 1036 zijn geen verhogingen boven de streefwaarden meer aangetroffen.

In zowel het grondwater van peilbuis 1033 (horizontale afperking) als van peilbuis 1037 (verticale afperking) zijn hooguit nog lichte verhogingen aan enkele individuele parameters aan PAK's gemeten.

Op basis van bovenstaande resultaten van zowel grond als grondwater kan worden geconcludeerd dat er een relatie aanwezig is tussen waarnemingen (teergeur en/of bijmengingen) en gemeten gehalten. Grond met bijmengingen bevat matige tot sterke verhogingen aan zware metalen en/of PAK's. Zintuiglijk schone grond bevat geen verhogingen meer boven de streefwaarden. In grond, waaraan geen teergeur meer is waargenomen worden in het grondwater geen verhogingen aan PAK's (som 10) meer gemeten). Afperking op zintuiglijke basis is dus mogelijk.

De 'teer'verontreiniging is hiermee afgeperkt en lijkt gering van omvang (enkele kuubs). De verontreiniging met metalen en PAK's in grond kan worden toegeschreven aan achtergrondgehalten. Over de gehele locatie zijn matige tot sterke verhogingen aan metalen en/of PAK's aangetroffen.

Ad. II sterke verontreiniging met metalen in bovengrond en olieverontreiniging rond grondwaterstand ter plaatse van boring 25 (deellocatie 2: Boterdijk 96 t/m 114)

Ter plaatse van boring 1020, nabij boring 25 uit het voorgaand onderzoek (deellocatie 2: Boterdijk 96 t/m 114), is opnieuw olie waargenomen. In de omliggende boringen is zintuiglijk geen olie meer waargenomen. Ter afperking van de olieverontreiniging zijn in totaal drie grond(meng)monsters geanalyseerd op minerale olie ter verticale en horizontale afperking

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 1020 (1,10-1,50), ter verticale afperking, bevat nog een licht, deels van nature, verhoogd gehalte aan minerale olie.

De zintuiglijk schone grond(meng)monsters van boring 1024 en de boringen 1021/1023, beide ter horizontale afperking, bevatten respectievelijk geen en een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. Uit het oliechromatogram blijkt dat de lichte verhoging deels wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en deels door PAK's.

De olieverontreiniging is hiermee afgeperkt. Ook hier betreft het een kleinschalige verontreiniging (enkele kuubs), waarbij hooguit licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.

Daarnaast zijn in totaal nog een achttal grondmonsters geanalyseerd op zware metalen ter verticale en horizontale afperking van de aangetroffen metalenverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van boring 25 uit het voorgaand onderzoek.

Het zwak puinhoudende ondergrondmonster van boring 1020 (0,50-1,00) ter verticale afperking, met nog een twijfel over oliegeur, bevat nog matige verhogingen aan koper. Tevens zijn de gehalten aan chroom, kwik, lood en zink licht verhoogd.

Aanvullend is de zintuiglijk schone, onderliggende laag van boring 1020 (1,00-1,50) ingezet. Hierin is geen verhoging aan koper boven de streefwaarden meer aangetroffen.

In de grondmonsters van de boringen 1023, 1026 en 1027 met bijmengingen aan puin, baksteen, kolen en/of glas zijn matige tot sterke verhogingen aan lood en/of zink gemeten.

In de zintuiglijk schone grondmonsters van de boringen 1024 en 1029 zijn hooguit lichte verhogingen aangetroffen.

Op basis van bovenstaande resultaten kan worden geconcludeerd dat er een relatie aanwezig is tussen waarnemingen (bijmengingen aan bodenvreemd materiaal) en gemeten gehalten. Grond met bijmengingen bevat matige tot sterke verhogingen aan zware metalen. Zintuiglijk schone grond bevat over het algemeen hooguit lichte verhogingen.

Ad. III matige verhoging aan lood in de bovengrond ter plaatse van de boringen 101/104/105 op de 'overige' terreindelen (deellocatie 3: Boterdijk 125-127)

Ter plaatse van en rondom de boringen uit het verontreinigde mengmonster van de boring 101/104/105 uit het voorgaand onderzoek zijn een achttal boringen verricht. Drie boringen zijn verricht ter plaatse van bovengenoemde boringen ten behoeve de grondmonsters separaat te kunnen analyseren. De overige boringen zijn verricht voor eventuele horizontale afperking. In totaal zijn negen grondmonsters geanalyseerd op lood.

Uit de separate analyses van de boringen blijkt dat de bovengrond van de boringen 1014 (tpv boring 101) en 1018 (tpv boring 104) sterke verhogingen aan lood bevatten. Het monster van de bovengrond van boring 1016 (tpv boring 105) bevat een licht verhoogd gehalte aan lood.

De zintuiglijk schone grondmonsters van de boringen 1014 (0,40-0,70) en 1018 (0,40-0,80), beide ter verticale afperking, bevatten nog hooguit lichte verhogingen aan lood.

Het zintuiglijk schone grondmonster van de eerste oorspronkelijke bodemlaag onder het opgebrachte (straat)zand van boring 1013 bevat een sterk verhoogd gehalte aan lood.

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 1015 en het grondmonster van boring 1017 met sporen grind en baksteen bevatten beide een matig verhoogd gehalte aan lood.

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 1019 bevat nog een licht verhoogd gehalte aan lood.

Er is geen eenduidige relatie tussen waarnemingen en gemeten gehalten. Afperking op zintuiglijke basis is dus niet mogelijk.

Ad. IV matige tot sterke verhogingen aan koper en zink in de bovengrond van de boringen 131/132/135 in slootdemping (deellocatie 4: Boterdijk 141 t/m 159)

Ter plaatse van en rondom de boringen uit het verontreinigde mengmonster van de boring 131/132/135 uit het voorgaand onderzoek zijn een elftal boringen verricht. Drie boringen zijn verricht ter plaatse van bovengenoemde boringen ten behoeve de grondmonsters separaat te kunnen analyseren. De overige boringen zijn verricht voor eventuele horizontale afperking. In totaal zijn tien grondmonsters geanalyseerd op koper en zink.

Uit de separate analyses van de boringen blijkt dat de bovengrond van boring 1008 (tpv boring 135) een sterke verhoging aan zink en een matige verhoging aan koper bevat. Boring 1005 (tpv boring 132) bevat een matige verhoging aan zink en lichte verhogingen aan koper, terwijl in het grondmonster van de bovengrond van boring 1002 (tpv boring 131) alleen licht verhoogd gehalten aan koper en zink zijn aangetroffen.

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 1005 (0,30-0,60), ter verticale afperking, bevat een sterk verhoogd gehalte aan zink en een matige verhoging aan koper. In het zintuiglijk schone grondmonster van boring 1008 (0,70,1,00) zijn geen verhogingen boven de streefwaarden aangetroffen.

In een vijftal grondmonsters van omliggende boringen ter horizontale afperking zijn lichte tot matige verhogingen aan koper en/of zink gemeten. Hierbij is er geen eenduidige relatie tussen waarnemingen en gemeten gehalten. Afperking op zintuiglijke basis is dus niet mogelijk.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Ad. I 'teer' verontreiniging ter plaatse van boring 18 (deellocatie 1: Boterdijk 60 t/m 74)

De omvang van de 'teer' verontreiniging, aanwezig ter plaatse van boring 18/1037, achter het schuurtje van Boterdijk 68, is in grote lijnen vastgesteld.

Ter plaatse van boring 1037, naast boring 18 uit het verkennend onderzoek, is opnieuw een teergeur waargenomen. In de omliggende boringen is geen teergeur meer waargenomen. In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 1037 en 1033 (respectievelijk verticale en horizontale begrenzing), ter controle van de zintuiglijke waarnemingen, zijn nog hooguit lichte verhogingen aan individuele parameters PAK's gemeten.

De sterke verontreiniging met PAK's in het grondwater is zeer lokaal aanwezig. Het volume hiervan wordt geraamd op minder dan 10 m³. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (in het kader van de Wbb). Derhalve is er geen noodzaak tot saneren.

Naast een noodzaak tot saneren conform de Wbb zijn er diverse andere redenen waarom het gewenst kan zijn de verontreiniging te verwijderen (bijvoorbeeld transactie, mogelijke aansprakelijkheidsstellingen door omwonenden etc.).

De matige tot sterke verhogingen met zware metalen en PAK's in grond lijken geen verband te hebben met de 'teer' waarnemingen, maar kunnen worden toegeschreven aan achtergrondgehalten. Over de gehele locatie zijn gelijkwaardige gehalten gemeten (zie verkennend onderzoek).

De verontreiniging met zware metalen en PAK's in grond wordt derhalve beschouwd als 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'. Derhalve is er volgens de Wet Bodembescherming sprake van een saneringsnoodzaak. Aanbevolen wordt om in de toekomst contactkansen met de huidige bovengrond te vermijden.

De mogelijkheid om de locatie op te hogen lijkt hier aanwezig. Geadviseerd wordt derhalve om te streven naar een situatie, waarbij na de nieuwbouw, de omliggende tuinen worden afgedekt met een laag grond, die geschikt is voor de bestemming wonen met (moes-)tuin. Een laagdikte van een halve meter zal hoogstwaarschijnlijk volstaan. Onder de woning zelf en onder oprit/terras is een laag schone grond niet nodig. Het aanlegpeil van de nieuwe woning kan wellicht worden aangepast op de wens om een halve meter grond aan te brengen.

Ad. II sterke verontreiniging met metalen in bovengrond en olieverontreiniging rond grondwaterstand ter plaatse van boring 25 (deellocatie 2: Boterdijk 96 t/m 114)

De omvang van de olieverontreiniging, aanwezig ter plaatse van boring 25/1020 achter het schuurtje van Boterdijk 100, is in grote lijnen vastgesteld.

Ter plaatse van boring 1020, naast boring 25 uit het verkennend onderzoek, is opnieuw een oliegeur waargenomen. In de omliggende boringen is geen oliegeur meer waargenomen. Ook analytisch zijn in de omliggende boringen geen verhogingen aan minerale olie met een lichtere oliecomponent (wel als gevolg van humuszuren en/of PAK's) aangetroffen. In verticale richting is wel een lichte verhoging aan olie met een deels lichtere oliecomponent aangetroffen. Er is verder geen onderzoek naar grondwater gedaan, aangezien tijdens het verkennend onderzoek geen verhoging aan olie in het grondwater is aangetroffen.

In grond is een kleine hoeveelheid licht met olie verontreinigde grond aanwezig. Het volume hiervan wordt geraamd op circa 5 m³. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (in het kader van de Wbb). Derhalve is er geen noodzaak tot saneren.

Naast een noodzaak tot saneren conform de Wbb zijn er diverse andere redenen waarom het gewenst kan zijn de verontreiniging te verwijderen (bijvoorbeeld transactie, mogelijke aansprakelijkheidsstellingen door omwonenden etc.).

De sterke verontreiniging aan metalen in de bovengrond is in verticale richting wel afgeperkt. Echter in horizontale richting zijn ter plaatse van de demping nog matige tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. De verontreiniging is niet afgeperkt. Alleen in zuidelijke richting (boring 1029) zijn nog hooguit licht verhoogde gehalten aangetroffen en lijkt de verontreiniging te zijn afgeperkt.

Om de omvang van deze metalenverontreiniging te kunnen bepalen dient de verontreiniging ter plaatse van de demping nauwkeuriger in kaart te worden gebracht. Aanvullend onderzoek dient door middel van aanvullende boringen en analyses plaats te vinden.

Ad. III matige verhoging aan lood in de bovengrond ter plaatse van de boringen 101/104/105 op de 'overige' terreindelen (deellocatie 3: Boterdijk 125-127)

Ons inziens kan worden geconcludeerd dat de matig en/of sterk verhoogde gehalten aan lood in de bovengrond, integraal op de beide percelen aanwezig is. Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³ is er ons inziens sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Humane risico's

Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: "Urgentie van bodemsanering, de handleiding, in opdracht van Ministerie VROM, maart 1995" en het computerprogramma Sanscrit 1.0.

In bijlage VI is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige (en toekomstige) bestemming van het terrein (wonen met tuin), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging. Op basis hiervan zal een bevoegd gezag geen termijn verbinden aan de uitvoer van een bodemsanering.

Geadviseerd wordt om de diverse mogelijkheden voor een bodemsanering te inventariseren. Aan de hand van gegevens over bebouwingsoppervlak, wel of geen kruipruimte, huidig peil ten opzichte van toekomstig peil etc. kan een grondbalans worden gemaakt. Met behulp van deze gegevens kan de meest doelmatige saneringsvariant worden bedacht en kan meer informatie over de saneringskosten worden verstrekt.

Ad. IV matige tot sterke verhogingen aan koper en zink in de bovengrond van de boringen 131/132/135 in slootdemping (deellocatie 4: Boterdijk 141 t/m 159)

In de boven- en ondergrond van de boringen 1004, 1005, 1007 en 1008 gelegen in de achtertuinen van de woningen Boterdijk 151 en 153 zijn matige tot sterke verhogingen aan koper en/of zink aangetroffen. De verontreiniging wordt afgeperkt door de boringen 130, 1003 en 1011, waarin hooguit lichte verhogingen zijn gemeten. Verwacht kan worden dat een hoeveelheid van meer dan 25 m³ aaneengesloten grond met gehalten boven de interventiewaarden aanwezig is.

De verontreiniging wordt derhalve beschouwd als 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'. Derhalve is er volgens de Wet Bodembescherming sprake van een saneringsnoodzaak. Aanbevolen wordt om in de toekomst contactkansen met de huidige bovengrond te vermijden.

Humane risico's

Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: "Urgentie van bodemsanering, de handleiding, in opdracht van Ministerie VROM, maart 1995" en het computerprogramma Sanscrit 1.0.

In bijlage VI is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige (en toekomstige) bestemming van het terrein (wonen met tuin), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging. Op basis hiervan zal een bevoegd gezag geen termijn verbinden aan de uitvoer van een bodemsanering.

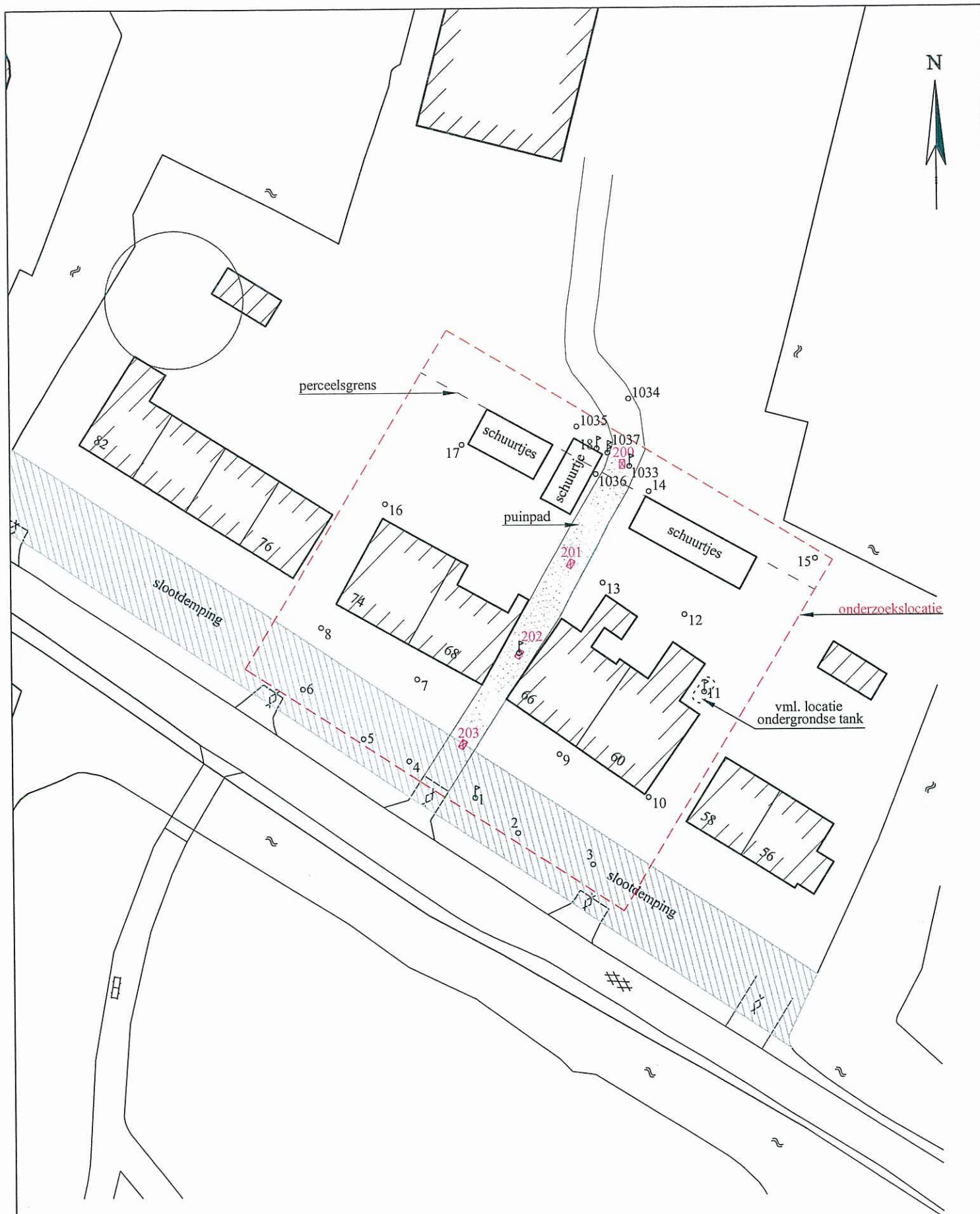
Geadviseerd wordt om de diverse mogelijkheden voor een bodemsanering te inventariseren. Aan de hand van gegevens over bebouwingsoppervlak, wel of geen kruipruimte, huidig peil ten opzichte van toekomstig peil etc kan een grondbalans worden gemaakt. Met behulp van deze gegevens kan de meest doelmatige saneringsvariant worden bedacht en kan meer informatie over de saneringskosten worden verstrekt.

6.2 Opmerkingen en conclusies

Ter plaatse van de verontreiniging met lood en zink in de toplaag van de demping achter de schuur van Boterdijk 100 is nog aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Aanbevolen wordt om middels het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, de aangetoonde verontreinigingen in kaart te brengen. Op deze wijze kan een inschatting worden gemaakt van de totale hoeveelheid verontreinigde bodem.

DEELLOCATIE 1: BOTERDIJK 60 T/M 74

BIJLAGE A: KAARTMATERIAAL



BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Woongroep Holland

Project: Boterdijk 60-74,96-114,117-127,141-159

Project nummer: 9727

Legenda

- - boorpunt
- ⊗ - boorpunt met peilbuis
- ⊠ - gat tbv asbestonderzoek

0 5 10 15 20 m

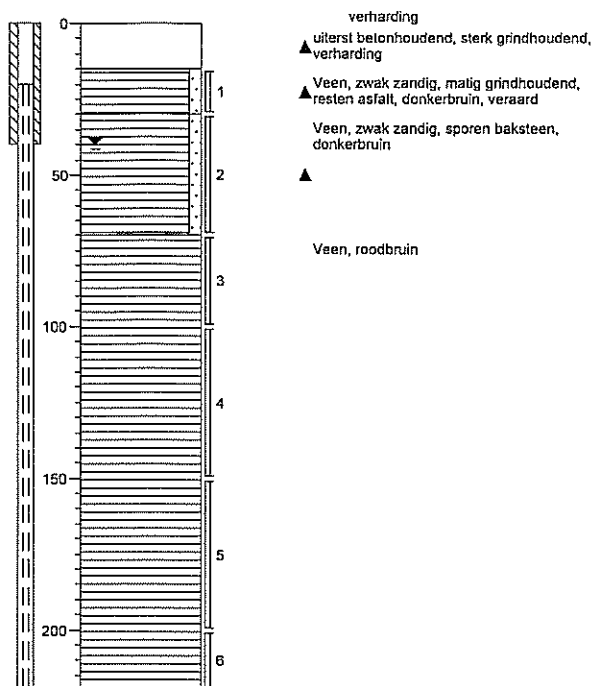
Schaal: 1:500 Formaat: A4

Bestandsnaam: 9727tek.dwg

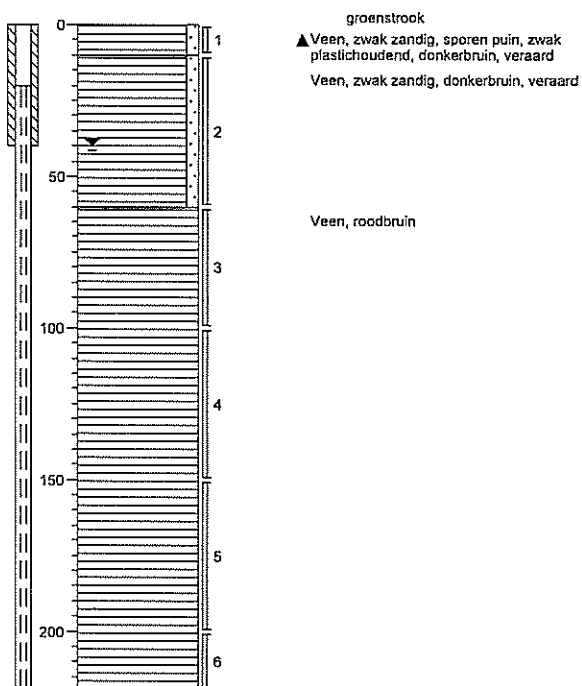
Getekend: M.M. Datum: 07-01-2008

BIJLAGE B: BOORBESCHRIJVINGEN

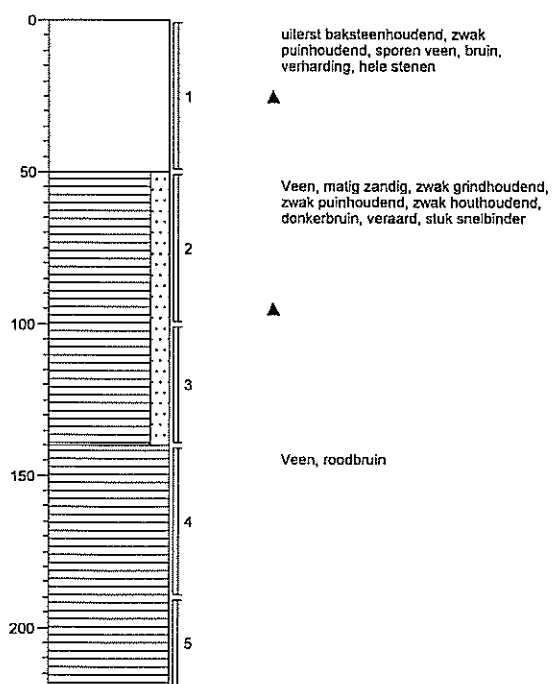
Boring: 1033



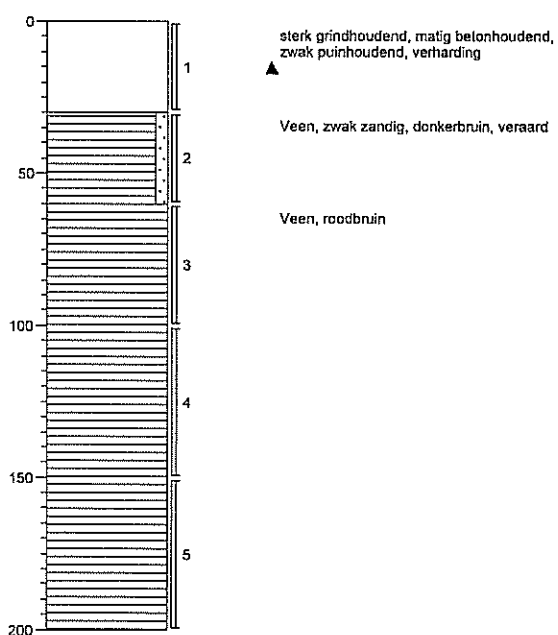
Boring: 1034



Boring: 1035



Boring: 1036



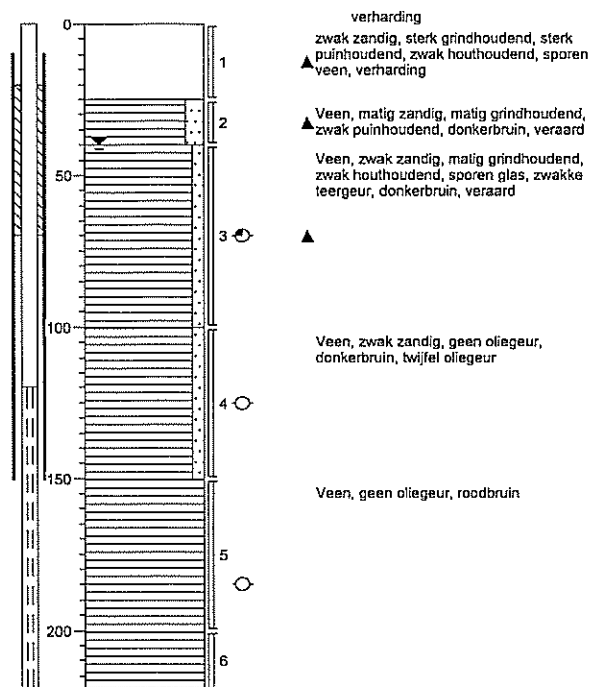
Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

Project: 9727

getekend volgens NEN 5104

Boring: 1037



Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

Project: 9727

getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE C: TOETSINGSTABELLEN

Organische stof	29,9	%	Projectnaam:	Boterdijk 60 t/m 74	Opmerkingen:	
Lutum	9,0	%	Projectnummer	9727	bavin 1037 (1,00-1,5)	
	Grond (mg/kg d s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	3,0	*				
MINERALE OLIE	149,5	7550	14950	50	325	600
METALEN						
Arsen (As)	31	44	58	10	35	60
Cadmium (Cd)	1,09	8,9	16,7	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	68	163	258	1	16	30
Koper (Cu)	38	120	202	15	45	75
Kwik (Hg)	0,28	4,8	9,3	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	89	322	554	15	45	75
Nikkel (Ni)	19	67	114	15	45	75
Zink (Zn)	122	374	627	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,0299	1,5	2,99	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0299	194,4	388,7	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0897	74,8	149,5	4	77	150
Xyleen	0,299	37,5	74,75	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	60
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som: 10)	2,99	61,3	119,6			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,0598	22,5	44,85	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0598	6,0	11,96	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00598	3,0	5,98	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,2093	22,5	44,85	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	1,196	15,5	29,9	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	1,196	15,5	29,9	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,598	1,8	2,99	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	1,196	2,1	2,99	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00598	6,0	11,96	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0598	15,0	29,9	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,299	89,8	179,4	24	262	500
Vinylchloride	0,0299	0,2	0,299	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Organische stof	14,2	%	Projectnaam:	Boterdijk 60 U/m 74		Opmerkingen:
Lutum	2,2	%	Projectnummer	9727		boring 1035
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter:	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	1,5	*				
MINERALE OLIE	71	3586	7100	50	326	600
METALEN						
Arseen (As)	22	31	41	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,71	5,8	10,9	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	54	131	207	1	16	30
Koper (Cu)	25	78	131	15	45	75
Kwik (Hg)	0,23	4,0	7,7	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	66	240	414	15	45	75
Nikkel (Ni)	12	43	73	15	45	75
Zink (Zn)	78	239	401	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,0142	0,7	1,42	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0142	92,3	184,6	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0428	35,5	71	4	77	150
Xyleen	0,142	17,6	35,5	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	1,42	29,1	56,6			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,0284	10,7	21,3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0284	2,9	5,68	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00284	1,4	2,84	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,0994	10,7	21,3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,568	7,4	14,2	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,568	7,4	14,2	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,284	0,9	1,42	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,568	1,0	1,42	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00284	2,8	5,68	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0284	7,1	14,2	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,142	42,7	85,2	24	262	500
Vinylchloride	0,0142	0,1	0,142	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Organische stof	81,9	%	Projectnaam:	Bolderdijk 60 t/m 74			Opmerkingen:
Lutum	11,0	%	Projectnummer:	9727			boringen 1034 + 1035
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)			
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	3,0	*					
MINERALE OLIE	150	7575	15000	50	325	600	
METALEN							
Arseen (As)	52	76	99	10	35	60	
Cadmium (Cd)	2,20	17,9	33,6	0,4	3,2	6	
Chroom (Cr)	72	173	274	1	16	30	
Koper (Cu)	71	222	373	15	45	75	
Kwik (Hg)	0,38	6,4	12,5	0,05	0,175	0,3	
Lood (Pb)	143	517	891	15	45	75	
Nikkel (Ni)	21	74	126	15	45	75	
Zink (Zn)	206	632	1059	65	433	800	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Benzeen	0,03	1,5	3	0,2	15,1	30	
Tolueen	0,03	195,0	390	7	503,5	1000	
Ethylbenzeen	0,09	76,0	150	4	77	150	
Xyleen	0,300	37,7	75	0,2	35,1	70	
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Monochloorbenzeen				7	93,5	180	
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50	
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10	
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)							
PAK (som 10)	3	61,5	120				
Naftaleen				0,01	35,005	70	
Antraceen				0,0007	2,50035	5	
Fenantreen				0,003	2,5015	5	
Fluorantheen				0,003	0,5015	1	
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5	
Chryseen				0,003	0,1015	0,2	
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05	
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05	
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05	
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	0,05	22,5	45	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	0,06	6,0	12	7	203,5	400	
dichloorpropanen	0,006	3,0	6	0,8	40,4	80	
1,1,1-trichloorethaan	0,21	22,6	45	0,01	150,005	300	
1,1,2-trichloorethaan	1,2	15,6	30	0,01	65,005	130	
Dichloormethaan	1,2	15,6	30	0,01	500,005	1000	
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,6	1,8	3	0,01	10,005	20	
Tetrachloormethaan (Tetra)	1,2	2,1	3	0,01	5,005	10	
Tetrachlooretheen (Per)	0,006	6,0	12	0,01	20,005	40	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,05	15,0	30	6	203	400	
Trichlooretheen (Tri)	0,3	90,2	180	24	262	500	
Vinylchloride	0,03	0,2	0,3	0,01	2,505	5	

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

BIJLAGE D: ANALYSECERTIFICATEN

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 250077
Validatieref. : 250077_certificaat_v3
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 23 april 2008

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 uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeagam 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 Omeagam 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

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 250077
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1683116 = I-1:1037(100-150)
1683117 = I-2:1035(50-100)
1683118 = I-3:1034(60-100)+1036(60-100)

Opgegeven bemon.datum	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2008	16/04/2008	16/04/2008
Monstercode	1683116	1683117	1683118
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	43,4	57,5	15,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	29,9	14,2	81,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,0	2,2	11,0

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S	mg/kg ds	15	<S	15	<S	< 5	<S
S arseen (As)	mg/kg ds	15	<S	15	<S	< 5	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,92	<S	1,5	2,1-S	< 0,24	<S
S chroom (Cr)	mg/kg ds	19	<S	29	<S	< 23	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	260	1,3-I	69	2,8-S	11	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,5	5,4-S	0,59	2,6-S	0,14	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	520	1,6-T	540	1,3-I	12	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	1,1-S	23	1,9-S	5	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	580	1,6-T	400	1,7-T	< 19	<S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	6,7-S	1000	14,1-S	57	<S
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	6,7-S	1000	14,1-S	57	<S

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	mg/kg ds	0,77	0,38	< 0,28
S naftaleen	mg/kg ds	0,77	0,38	< 0,28
Q acenaftyleen	mg/kg ds	2,9	< 0,07	< 0,23
Q acenafteen	mg/kg ds	2,3	1,3	0,12
Q fluoreen	mg/kg ds	8,9	2,1	0,07
S fenanthreen	mg/kg ds	54	14	0,46
S anthraceen	mg/kg ds	14	1,9	0,12
S fluorantheen	mg/kg ds	66	28	0,81
Q pyreen	mg/kg ds	43	18	0,55
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	20	11	0,35
S chryseen	mg/kg ds	18	10	0,27
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	13	11	< 0,20
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,1	5,3	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	10	0,31
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,5	< 0,04
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,8	8,2	< 0,17
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	9,3	8,4	0,13
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	210	97	< 3,1
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	210	97	< 2,9

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,70	<S	1,0	2,4-S	0,60	<S
S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,70	<S	1,0	2,4-S	0,60	<S

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

- De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Ref.: 250077_certificaat_v3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 250077
Project omschrijving	: 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring:	S	-> streefwaarde
	T	-> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
	I	-> interventiewaarde
	>> S	betekent ≥ 100 en $< 1000 \times$ streefwaarde
	>>> S	betekent $\geq 1000 \times$ streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Voor onderzoek AS3000 waarin parameters voorkomen waarbij een som moet worden getoetst is bij de toetsing gebruik gemaakt van de som met factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5).

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).

Uw referentie	: I-1:1037(100-150)
Monstercode	: 1683116

Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: I-2:1035(50-100)
Monstercode	: 1683117

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: I-3:1034(60-100)+1036(60-100)
Monstercode	: 1683118

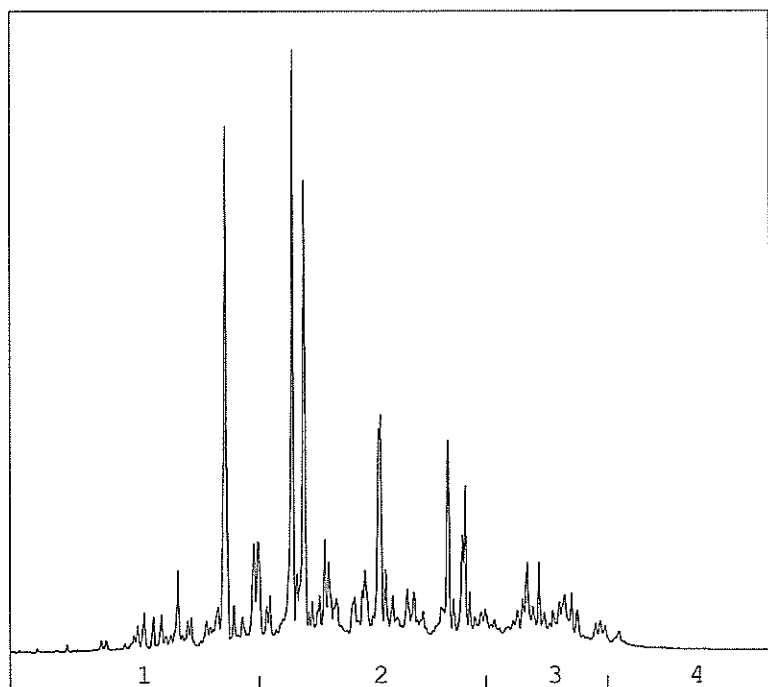
Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(b)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthracen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Oliechromatogram 1 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1683116
Uw referentie : I-1:1037(100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	23 %
2) fractie C20 t/m C29	57 %
3) fractie C30 t/m C35	18 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 1000 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.

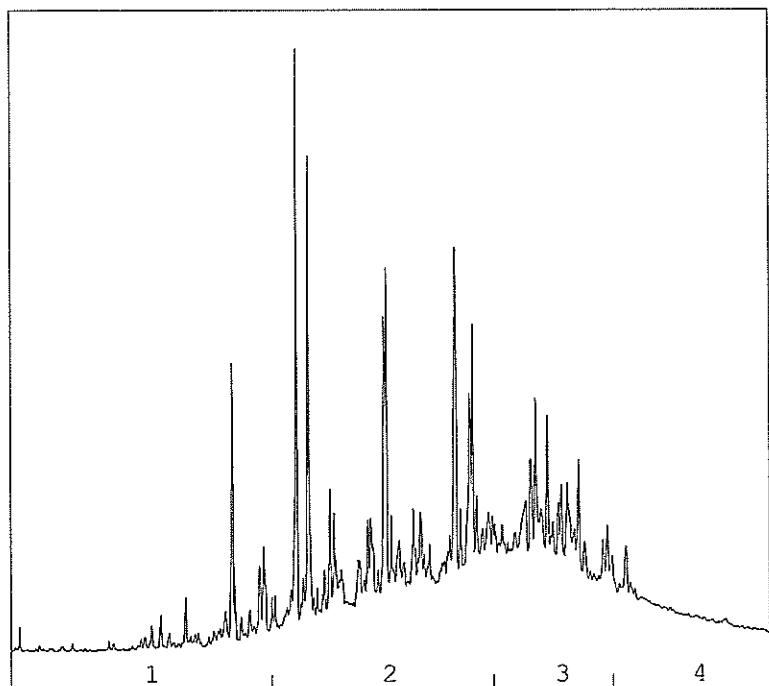
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1683117
Uw referentie : I-2:1035(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
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: 1000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

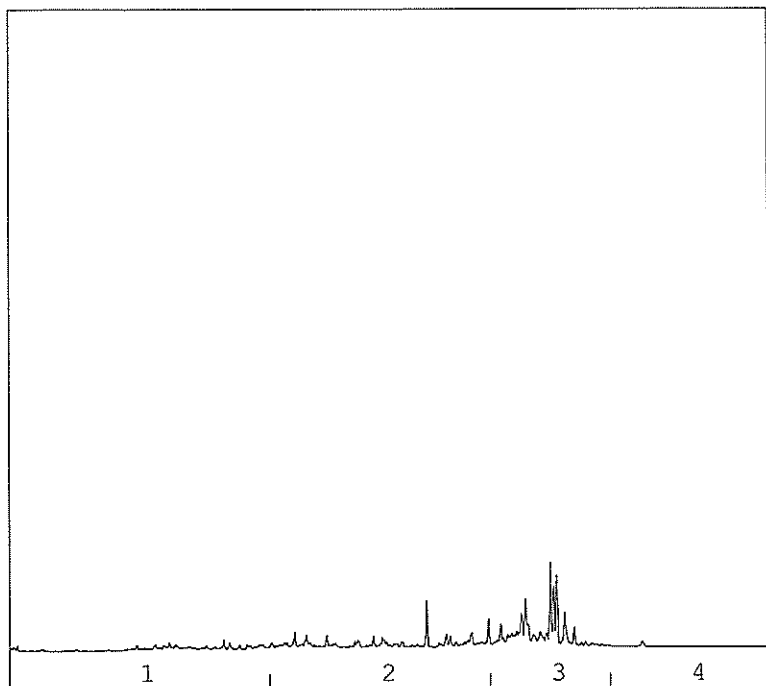
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1683118
 Uw referentie : I-3:1034(60-100)+1036(60-100)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	62 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 57 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:

Veenvan 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)

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 251528
Validatieref. : 251528_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 mei 2008

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 uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам 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 Omeгам 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

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251528
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1784948 = I-4:1037(150-200)

1784949 = I-5:1033(30-70)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/04/2008	25/04/2008
Monstercode	:	1784948	1784949
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	14,2	41,4
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	< 9,7	16
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,47	0,67
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 47	21
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	130
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	1,3
S lood (Pb)	mg/kg ds	44	460
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 7	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	63	580

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,17	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,14	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,06	0,07
Q fluoreen	mg/kg ds	0,14	0,11
S fenanthreen	mg/kg ds	0,56	1,3
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,31
S fluorantheen	mg/kg ds	0,75	3,3
Q pyreen	mg/kg ds	0,41	2,6
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	1,7
S chryseen	mg/kg ds	0,31	1,6
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	1,9
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,01
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	1,5
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,02	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,11	1,0
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,04	1,4
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 2,5	12
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	< 2,4	12

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251528
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie : I-4:1037(150-200)
Monstercode : 1784948

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie : I-5:1033(30-70)
Monstercode : 1784949

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251528
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : I-4:1037(150-200)
Monstercode : 1784948

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : I-5:1033(30-70)
Monstercode : 1784949

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727 BOTERDIJK 60 T/M 74
Ons kenmerk : Project 251348
Validatieref. : 251348_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len)

Amsterdam, 28 april 2008

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 uitgevoerd 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

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251348
 Project omschrijving : 9727 BOTERDIJK 60 T/M 74
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1784393 = PB 1033
 1784394 = PB 1037

Opgegeven bemon.datum	:	23/04/2008	23/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	24/04/2008	24/04/2008
Monstercode	:	1784393	1784394
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Monstervoorbewerking
 centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	µg/l	< 0,14	<14-S	< 0,15	<15-S
Q acenaftyleen	µg/l	< 0,11		< 0,12	
Q acenaftteen	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Q fluoreen	µg/l	< 0,05		< 0,05	
S fenanthreen	µg/l	0,04	13-S	< 0,03	<10-S
S anthraceen	µg/l	< 0,01	<14-S	< 0,02	<29-S
S fluorantheen	µg/l	0,02	6,67-S	0,02	6,67-S
Q pyreen	µg/l	< 0,01		< 0,01	
S benz(a)anthraceen	µg/l	< 0,02	<200-S	< 0,02	<200-S
S chryseen	µg/l	< 0,02	<6,67-S	< 0,02	<6,67-S
Q benzo(b)fluorantheen	µg/l	< 0,03		< 0,03	
S benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,01	<25-S	< 0,01	<25-S
S benzo(a)pyreen	µg/l	0,01	20-S	< 0,01	<20-S
Q dibenz(a,h)anthraceen	µg/l	< 0,02		< 0,02	
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,03	<1,19-T	< 0,04	<1,59-T
S indeno(1,2,3cd)pyreen	µg/l	< 0,10	<2-I	< 0,03	<1,19-T
S som PAK (10) (zonder 0,7)	µg/l	< 0,38		< 0,33	
S som PAK (10) (met 0,7)	µg/l	< 0,31	<1,7-I	< 0,26	<1,0-I

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.

Ref.: 251348_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 251348
Project omschrijving	: 9727 BOTERDIJK 60 T/M 74
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring:	S	-> streefwaarde
	T	-> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
	I	-> interventiewaarde
	>> S	betekent >=100 en <1000 x streefwaarde
	>>> S	betekent >=1000 x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Voor onderzoek AS3000 waarin parameters voorkomen waarbij een som moet worden getoetst is bij de toetsing gebruik gemaakt van de som met factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5).

Uw referentie	: PB 1033
Monstercode	: 1784393

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(b)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3cd)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

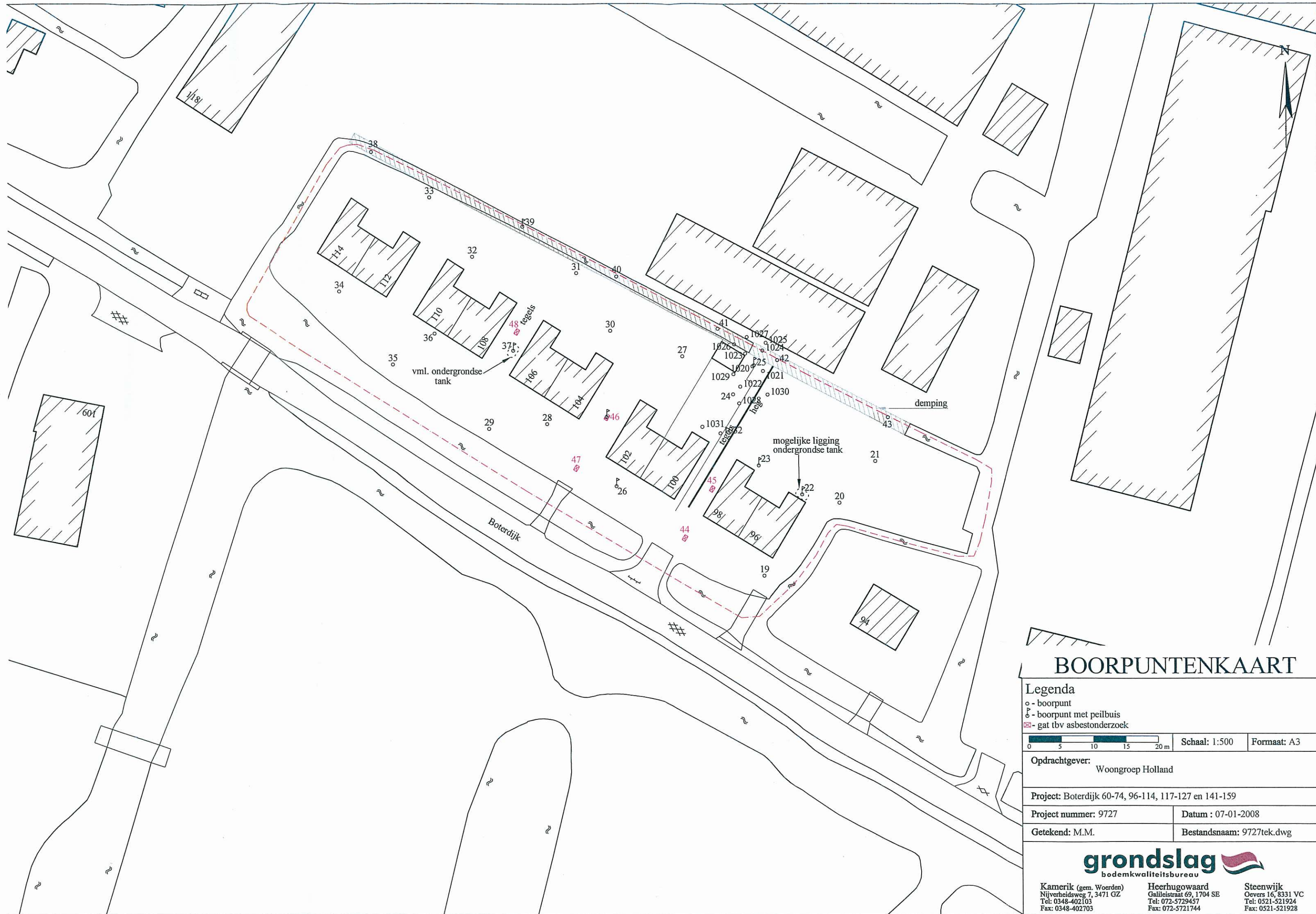
Uw referentie	: PB 1037
Monstercode	: 1784394

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(b)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenanthreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3cd)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

DEELLOCATIE 2: BOTERDIJK 96 T/M 114

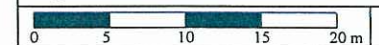
BIJLAGE A: KAARTMATERIAAL



BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis
- ⊠ - gat tbv asbestonderzoek



Schaal: 1:500 Formaat: A3

Opdrachtgever: Woongroep Holland

Project: Boterdijk 60-74, 96-114, 117-127 en 141-159

Project nummer: 9727 Datum : 07-01-2008

Getekend: M.M. Bestandsnaam: 9727tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

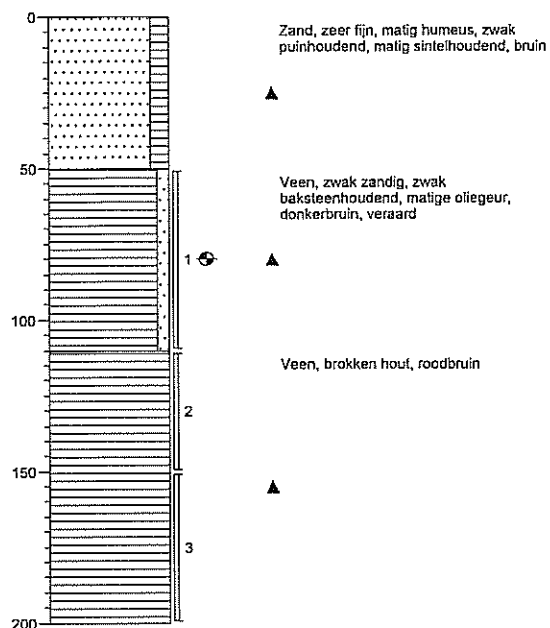
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

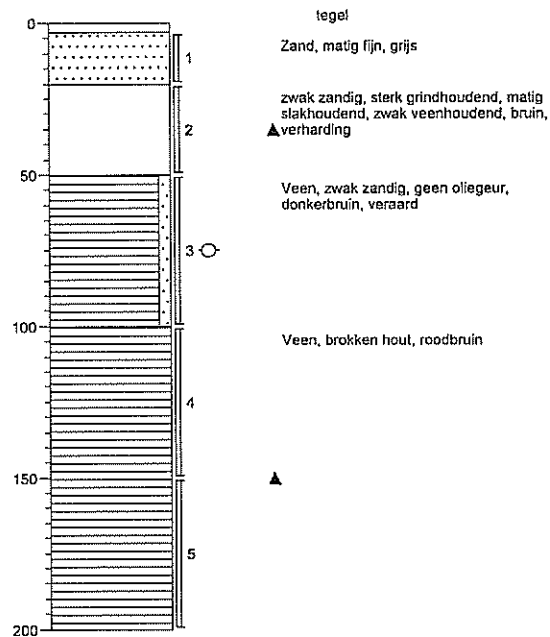
Steenwijk
Oevens 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

BIJLAGE B: BOORBESCHRIJVINGEN

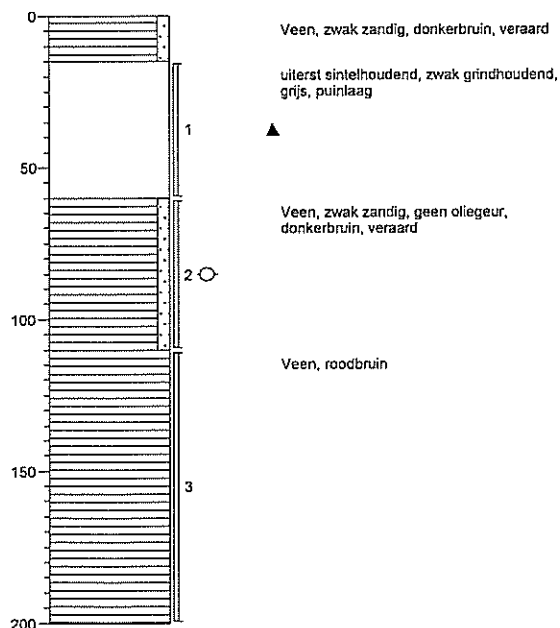
Boring: 1020



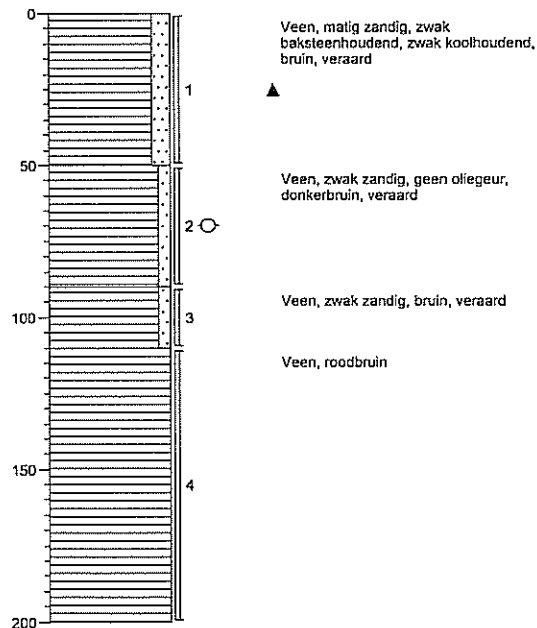
Boring: 1021



Boring: 1022



Boring: 1023



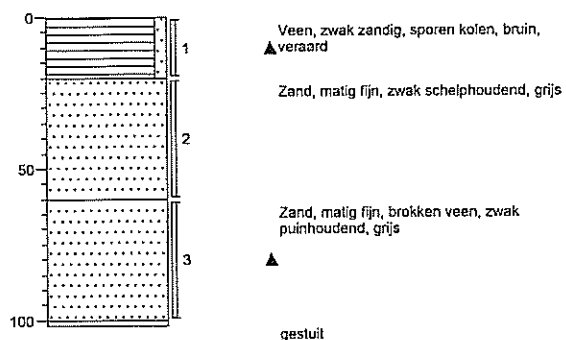
Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

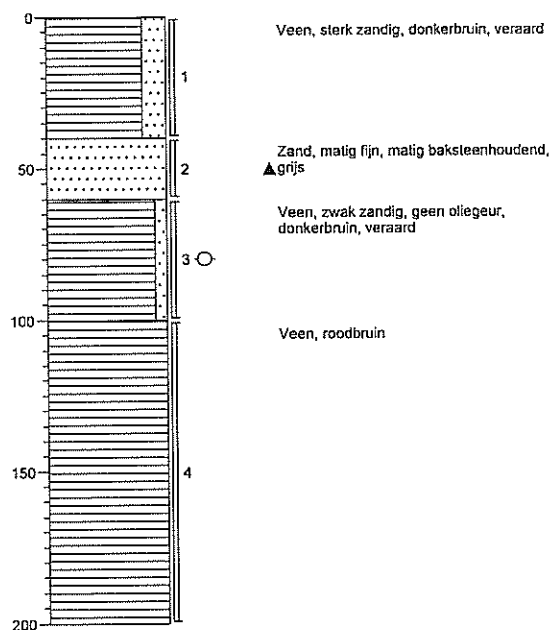
Project: 9727

getekend volgens NEN 5104

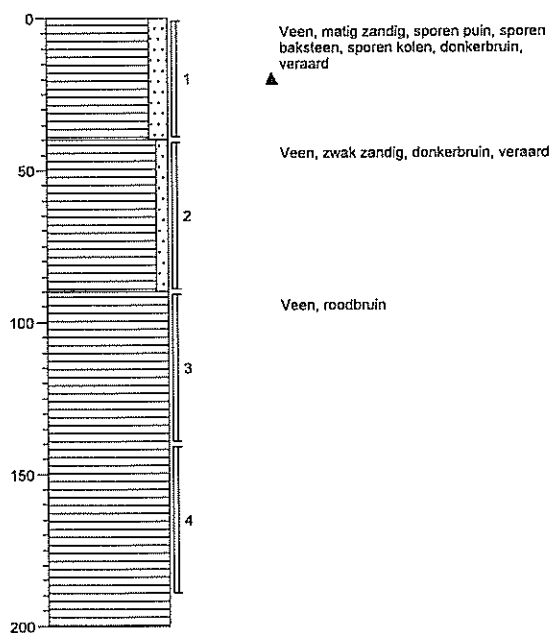
Boring: 1024



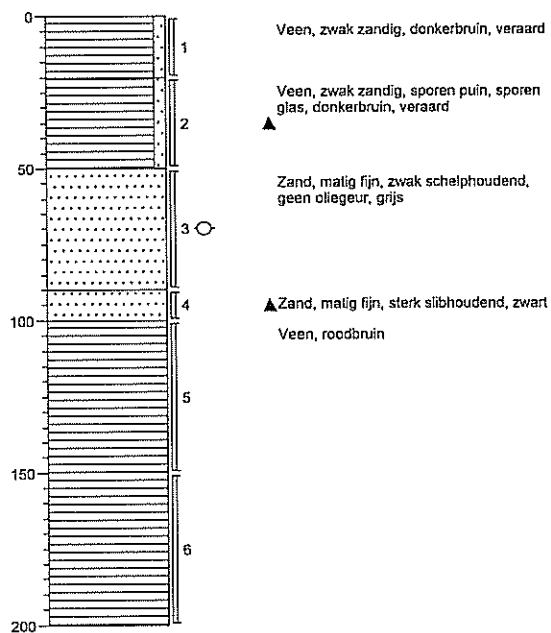
Boring: 1025



Boring: 1026



Boring: 1027



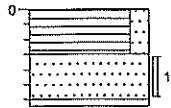
Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

Project: 9727

getekend volgens NEN 5104

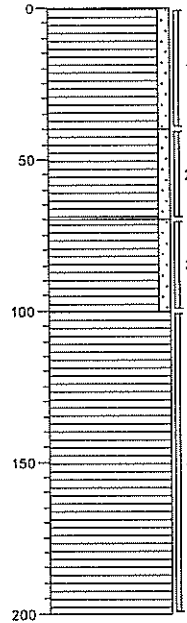
Boring: 1028



Veen, matig zandig, donkerbruin, veraard

▲ Zand, matig fijn, sterk sinterhoudend, matig puinhoudend, beige-grijs gestuif

Boring: 1029



Veen, zwak zandig, donkerbruin, veraard

1

Veen, zwak zandig, sporen puin, donkerbruin, veraard

2

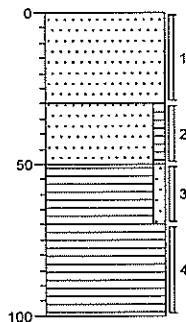
Veen, zwak zandig, donkerbruin, veraard

3

Veen, roodbruin

4

Boring: 1030



Zand, matig fijn, sterk grindhoudend, zwak glashoudend, grijs

▲

Zand, matig fijn, zwak humeus, matig grindhoudend, matig sinterhoudend, sporen ijzer, roodbruin

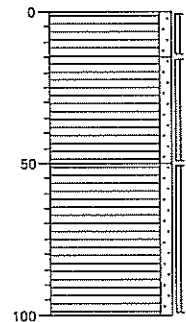
▲

Veen, zwak zandig, sporen puin, donkerbruin, veraard

▲

Veen, roodbruin

Boring: 1031



Veen, zwak zandig, donkerbruin, veraard

1

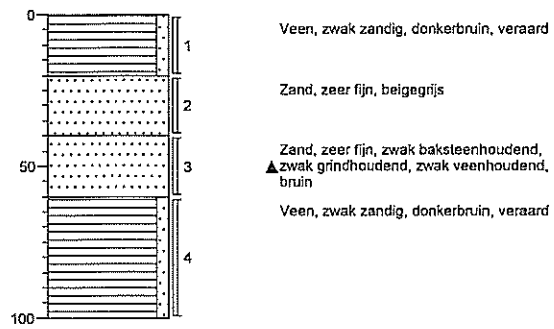
Veen, zwak zandig, matig grindhoudend, donkerbruin, veraard

2

Veen, zwak zandig, donkerbruin, veraard

3

Boring: 1032



Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

Project: 9727

getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE C: TOETSINGSTABELLEN

Organische stof	22,0	%	Projectnaam:	Bolderdijk			Opmerkingen:
Lutum	7,0	%	Projectnummer:	9727			bronlocatie II, (versaard) veen
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)			
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	2,2	*					
MINERALE OLIE	110	5555	11000	50	325	600	
METALEN							
Arsen (As)	27	39	50	10	35	60	
Cadmium (Cd)	0,91	7,4	13,9	0,4	3,2	6	
Chroom (Cr)	64	154	243	1	16	30	
Koper (Cu)	32	102	171	15	45	75	
Kwik (Hg)	0,26	4,5	0,6	0,05	0,175	0,3	
Lood (Pb)	79	286	493	15	45	75	
Nikkel (Ni)	17	60	102	15	45	75	
Zink (Zn)	104	319	535	65	433	800	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Benzeen	0,022	1,1	2,2	0,2	15,1	30	
Tolueen	0,022	143,0	286	7	503,5	1000	
Ethylbenzeen	0,066	55,0	110	4	77	150	
Xyleen	0,220	27,6	55	0,2	35,1	70	
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Monochloorbenzeen				7	93,5	180	
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50	
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10	
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)							
PAK (som 10)	2,2	45,1	68				
Naftaleen				0,01	35,005	70	
Antraceen				0,0007	2,50035	5	
Fenantreen				0,003	2,5015	5	
Fluorantheen				0,003	0,5015	1	
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5	
Chryseen				0,003	0,1015	0,2	
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05	
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05	
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05	
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	0,044	16,5	33	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	0,044	4,4	8,8	7	203,5	400	
dichloorpropanen	0,0044	2,2	4,4	0,8	40,4	80	
1,1,1-trichloorethaan	0,154	16,6	33	0,01	150,005	300	
1,1,2-trichloorethaan	0,88	11,4	22	0,01	65,005	130	
Dichloormethaan	0,88	11,4	22	0,01	500,005	1000	
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,44	1,3	2,2	0,01	10,005	20	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,88	1,5	2,2	0,01	5,005	10	
Tetrachlooretheen (Per)	0,0044	4,4	8,8	0,01	20,005	40	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,044	11,0	22	6	203	400	
Trichlooretheen (Tri)	0,22	66,1	132	24	262	500	
Vinylchloride	0,022	0,1	0,22	0,01	2,505	5	

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Organische stof	2,0	%	Projectnaam:	Boterdijk	Opmerkingen:	
Lutum	2,0	%	Projectnummer:	9727	bronlocatie II, zand	
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	0,3	*				
MINERALE OLIE	10	505	1000	50	325	600
METALEN						
Arseen (As)	17	24	31	10	35	50
Cadmium (Cd)	0,46	3,7	7,0	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	54	130	205	1	16	30
Koper (Cu)	17	55	92	15	45	75
Kwik (Hg)	0,21	3,6	7,0	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	54	195	337	15	45	75
Nikkel (Ni)	12	42	72	15	45	75
Zink (Zn)	59	181	303	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,002	0,1	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	0,002	13,0	26	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,006	5,0	10	4	77	150
Xyleen	0,020	2,5	5	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,004	1,5	3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,004	0,4	0,8	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,0004	0,2	0,4	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,014	1,5	3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1,0	2	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,08	1,0	2	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,04	0,1	0,2	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,08	0,1	0,2	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,0004	0,4	0,8	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,004	1,0	2	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,02	6,0	12	24	262	500
Vinylchloride	0,002	0,0	0,02	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

BIJLAGE D: ANALYSECERTIFICATEN



OMEGAM
Laboratoria

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 250110
Validatieref. : 250110_certificaat_v1
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 21 april 2008

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 uitgevoerd 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

Tabel 1 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 250110
 Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1683233 = II-1:1020(110-150)
 1683234 = II-2:1024(60-100)
 1683235 = II-3:1021(50-100)+1023(90-110)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	16/04/2008	16/04/2008	16/04/2008
Monstercode	:	1683233	1683234	1683235
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	13,8	69,9	27,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	86,1	2,3	42,1

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds
S cadmium (Cd)	mg/kg ds
S chroom (Cr)	mg/kg ds
S koper (Cu)	mg/kg ds
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds
S lood (Pb)	mg/kg ds
S nikkel (Ni)	mg/kg ds
S zink (Zn)	mg/kg ds

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	700	4,7-S	< 50	<4,4-S	610	4,1-S
-------------------------------------	----------	-----	-------	------	--------	-----	-------

Tabel 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	250110		
Project omschrijving	:	9727-BOTERDIJK		
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik		
Monsterreferenties				
1683236 = II-4:1020(50-110)				
1683237 = II-5:1023(0-50)				
1683238 = II-6:1024(20-60)				
Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	16/04/2008	16/04/2008	16/04/2008
Monstercode	:	1683236	1683237	1683238
Matrix	:	Grond	Grond	Grond
Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	37,4	69,6	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%			
Anorganische parameters - metalen				
<i>Metalen ICP-AES:</i>				
S arseen (As)	mg/kg ds	14	8	4
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,87	0,80	0,09
S chroom (Cr)	mg/kg ds	82	44	< 8
S koper (Cu)	mg/kg ds	110	44	29
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,88	0,22	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	890	13
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	280	320	62
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

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.

Ref.: 250110_certificaat_v1

Tabel 3 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 250110
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
I -> interventiewaarde

>> S betekent ≥ 100 en < 1000 x streefwaarde
>>> S betekent ≥ 1000 x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Voor onderzoek AS3000 waarin parameters voorkomen waarbij een som moet worden getoetst is bij de toetsing gebruik gemaakt van de som met factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5).

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

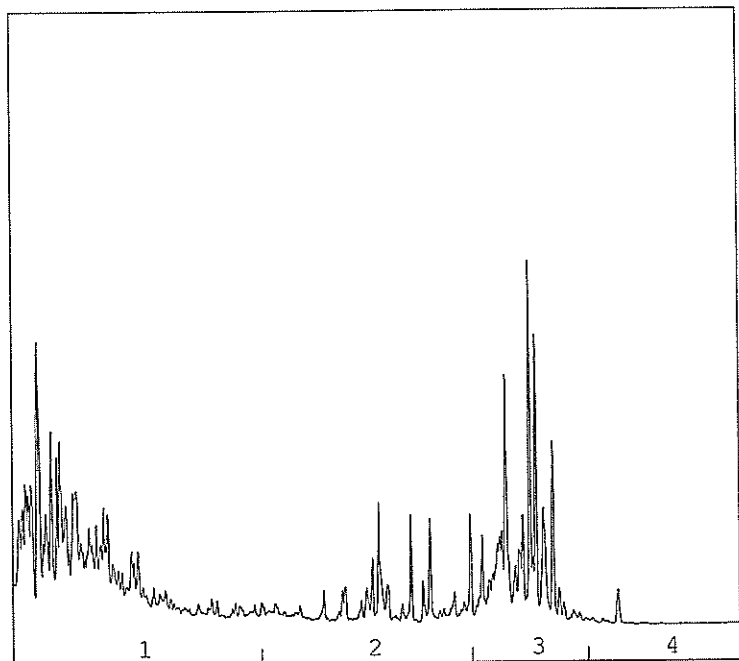
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte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

Oliechromatogram 1 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1683233
Uw referentie : II-1:1020(110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	59 %
2) fractie C20 t/m C29	14 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 700 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 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.

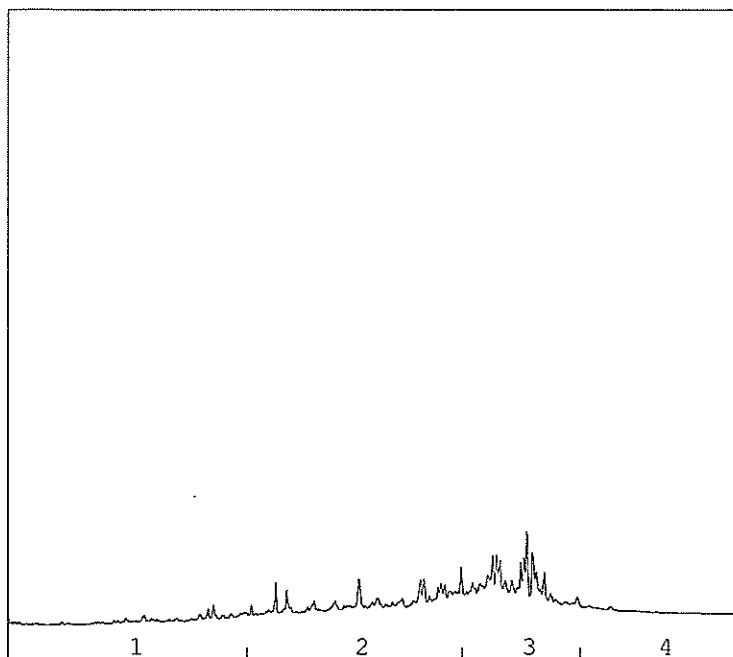
Ref.: 250110_certificaat_v1

Oliechromatogram 2 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1683234
Uw referentie : II-2:1024(60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	47 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

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.

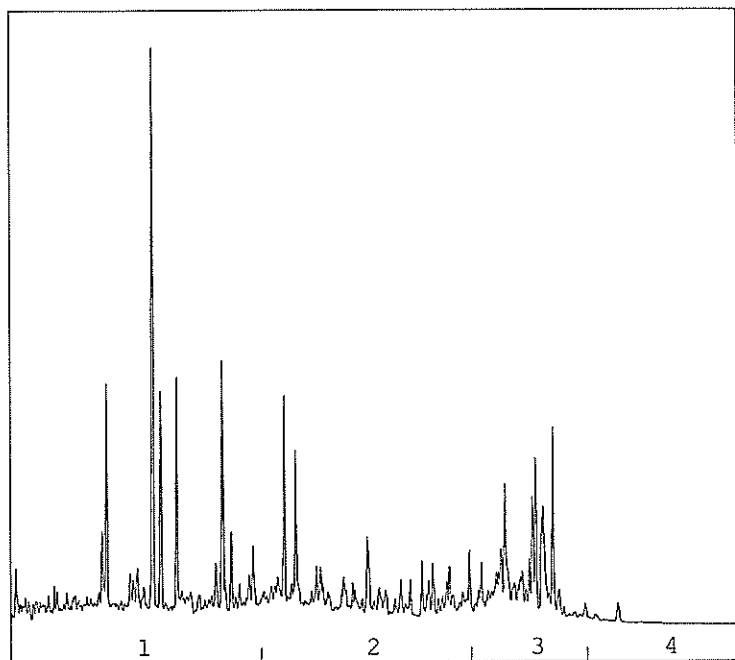
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1683235
 Uw referentie : II-3:1021(50-100)+1023(90-110)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	46 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 610 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)

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 251529
Validatieref. : 251529_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 mei 2008

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 uitgevoerd 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

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	251529		
Project omschrijving	:	9727-BOTERDIJK		
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik		
Monsterreferenties				
1784950 = II-7:1020(110-150)				
1784951 = II-8:1026(0-40)				
1784952 = II-9:1027(20-50)				
Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/04/2008	25/04/2008	25/04/2008
Monstercode	:	1784950	1784951	1784952
Matrix	:	Grond	Grond	Grond
Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	14,4	50,5	53,7
Anorganische parameters - metalen				
<i>Metalen ICP-AES:</i>				
S arseen (As)	mg/kg ds	< 14		
S cadmium (Cd)	mg/kg ds			
S chroom (Cr)	mg/kg ds			
S koper (Cu)	mg/kg ds			
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			
S lood (Pb)	mg/kg ds		320	200
S nikkel (Ni)	mg/kg ds			
S zink (Zn)	mg/kg ds		360	340

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251529
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1784953 = II-10:1029(0-40)
1784954 = II-11:1023(50-90)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/04/2008	25/04/2008
Monstercode	:	1784953	1784954
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	48,6	41,4
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	11	
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,63	
S chroom (Cr)	mg/kg ds	37	
S koper (Cu)	mg/kg ds	84	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,47	
S lood (Pb)	mg/kg ds	210	530
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	
S zink (Zn)	mg/kg ds	260	830

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251529
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : II-7:1020(110-150)
Monstercode : 1784950

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : II-8:1026(0-40)
Monstercode : 1784951

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : II-9:1027(20-50)
Monstercode : 1784952

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : II-10:1029(0-40)
Monstercode : 1784953

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : II-11:1023(50-90)
Monstercode : 1784954

Opmerking(en) by analyse(s):

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

DEELLOCATIE 3: BOTERDIJK 117 T/M 127 (EXCL. 123)

BIJLAGE A: KAARTMATERIAAL



BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Woongroep Holland

Project: Boterdijk 60-74,96-114,117-127,141-159

Project nummer: 9727

Legenda

- o - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis

0 5 10 15 20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A4

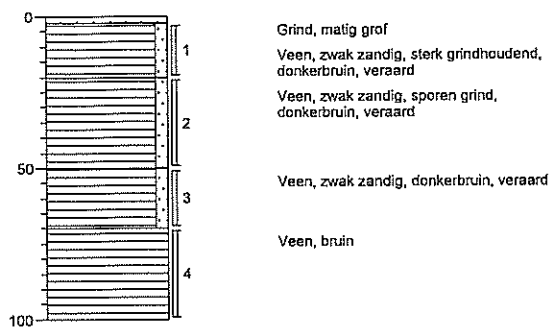
Bestandsnaam: 9727tek.dwg

Getekend: M.M.

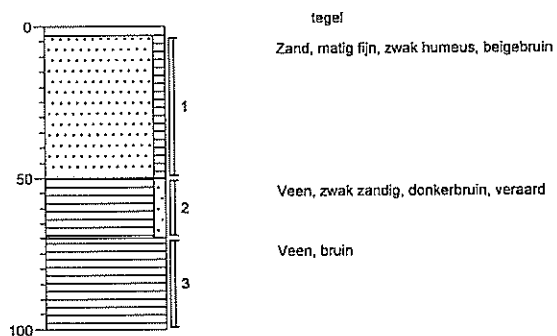
Datum: 07-01-2008

BIJLAGE B: BOORBESCHRIJVINGEN

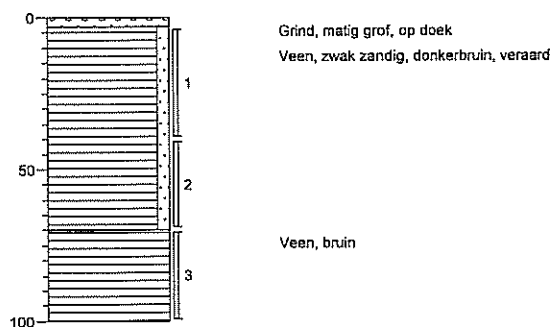
Boring: 1012



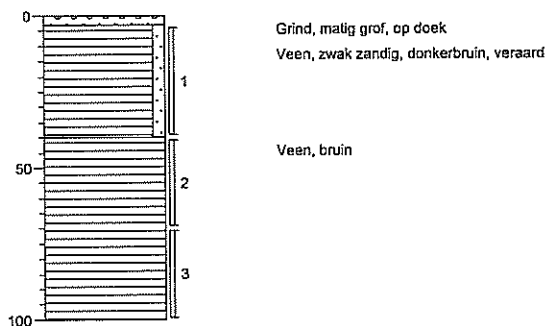
Boring: 1013



Boring: 1014



Boring: 1015



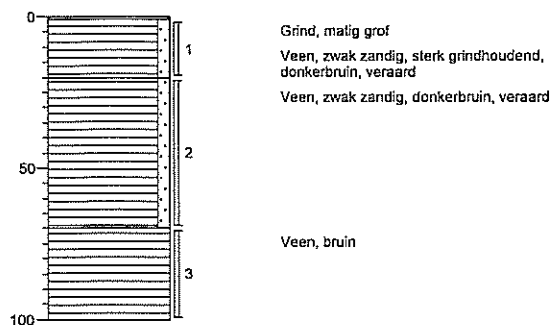
Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

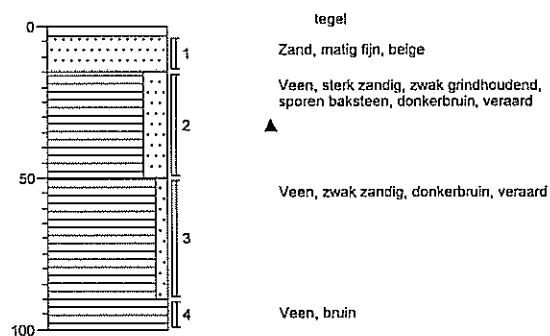
Project: 9727

geleend volgens NEN 5104

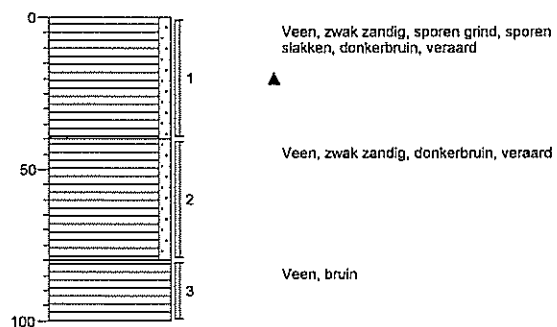
Boring: 1016



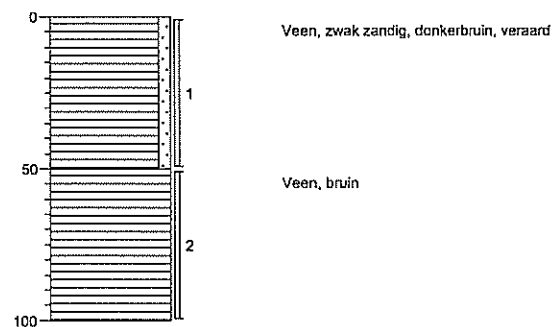
Boring: 1017



Boring: 1018



Boring: 1019



Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

Project: 9727

getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE C: TOETSINGSTABELLEN

Organische stof	23,0	%	Projectnaam:	Boerdijk	Opmerkingen:	
Lulum	10,0	%	Projectnummer:	9727	bronlocatie III, (versand) veen	
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	2,3	*				
MINERALE OLIE	115	5808	11500	50	325	600
METALEN						
Arseen (As)	28	41	53	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,95	7,8	14,6	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	70	168	266	1	16	30
Koper (Cu)	35	109	184	15	45	75
Kwik (Hg)	0,27	4,7	9,0	0,05	0,175	0,3
Lead (Pb)	83	300	518	15	45	75
Nikkel (Ni)	20	70	120	15	45	75
Zink (Zn)	115	352	589	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,023	1,2	2,3	0,2	15,1	30
Tolueen	0,023	149,5	299	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,069	57,5	115	4	77	150
Xyleen	0,230	28,9	57,5	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	2,3	47,2	92			
Nafthalteen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,045	17,3	34,5	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,045	4,6	9,2	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,0046	2,3	4,6	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,161	17,3	34,5	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,92	12,0	23	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,92	12,0	23	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,46	1,4	2,3	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,92	1,6	2,3	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,0046	4,6	9,2	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,045	11,5	23	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,23	69,1	138	24	262	500
Vinylchloride	0,023	0,1	0,23	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

BIJLAGE D: ANALYSECERTIFICATEN

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 250111
Validatieref. : 250111_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len)

Amsterdam, 22 april 2008

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 uitgevoerd 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

Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 250111
 Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1683239 = III-1:1014(3-40)
 1683240 = III-2:1016(20-70)
 1683241 = III-3:1018(0-40)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	16/04/2008	16/04/2008	16/04/2008
Monstercode	:	1683239	1683240	1683241
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	49,1	48,7	54,1

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-AES:					
S	lood (Pb)	mg/kg ds	570	200	600

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 251530
Validatieref. : 251530_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 mei 2008

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 uitgevoerd 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

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	251530		
Project omschrijving	:	9727-BOTERDIJK		
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik		
Monsterreferenties				
1784955 = III-4:1013(50-70)				
1784956 = III-5:1015(3-40)				
1784957 = III-6:1017(15-50)				
Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/04/2008	25/04/2008	25/04/2008
Monstercode	:	1784955	1784956	1784957
Matrix	:	Grond	Grond	Grond
Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	48,5	45,3	76,3
Anorganische parameters - metalen				
<i>Metalen ICP-AES:</i>				
S lood (Pb)	mg/kg ds	680	380	360

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	251530		
Project omschrijving	:	9727-BOTERDIJK		
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik		
Monsterreferenties				
1784958 = III-7:1019(0-50)				
1784959 = III-8:1014(40-70)				
1784960 = III-9:1018(40-80)				
Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/04/2008	25/04/2008	25/04/2008
Monstercode	:	1784958	1784959	1784960
Matrix	:	Grond	Grond	Grond
Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	47,2	25,7	53,2
Anorganische parameters - metalen				
<i>Metalen ICP-AES:</i>				
S lood (Pb)	mg/kg ds	280	180	190

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251530
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : III-4:1013(50-70)
Monstercode : 1784955

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : III-5:1015(3-40)
Monstercode : 1784956

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : III-6:1017(15-50)
Monstercode : 1784957

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : III-7:1019(0-50)
Monstercode : 1784958

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : III-8:1014(40-70)
Monstercode : 1784959

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : III-9:1018(40-80)
Monstercode : 1784960

Opmerking(en) by analyse(s):

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

BIJLAGE E: AFLEIDING SPOEDEISENDHEID SANERING

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): naam onbekend

Locatie

Locatie: Boterdijk 125-127

Codering:

Type bodemgebruik: toekomstig

Informatie:

wonen met tuin

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

Blootstellingroutes (stap 2)

wonen met tuin

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

ingestie gewas

Parameters humaan (stap 2)

wonen met tuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	20	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording

Stoffen en concentraties (stap 2)

wonen met tuin

lood

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval

6,80E+2

mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel

5,30E+2

mg/kg

Toetsing (stap 2)

wonen met tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
lood	1,31E-3	3,64E-1	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
lood	0,00E+0	-	0,00E+0	-

lood

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	8,00E-4	61,09
inhalatie grond	5,03E-6	3,84E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	5,05E-4	38,53
totaal	1,31E-3	100

Opmerkingen:

hoogst gemeten gehalte

Combinatietoxiologie (stap 2)

wonen met tuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxiologie.

Hinder (stap 2)

wonen met tuin

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

wonen met tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :
lood

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Niveau ecologische doelstelling: Groep 2: weilanden; akkerbouw; wonen met tuin; grootschalig openbaar groen; recreatie

% Organische stof: 20 %

% Lutum: 10 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
lood	6,80E+2		2,73E+2	2,49

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
lood	3,00E+2	5000	6,00E-2	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

DEELLOCATIE 4: BOTERDIJK 141 T/M 159

BIJLAGE A: KAARTMATERIAAL



BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Woongroep Holland

Project: Boterdijk 60-74,96-114,117-127,141-159

Project nummer: 9727

Legenda

○ - boorpunt
◐ - boorpunt met peilbuis

0 5 10 15 20 m

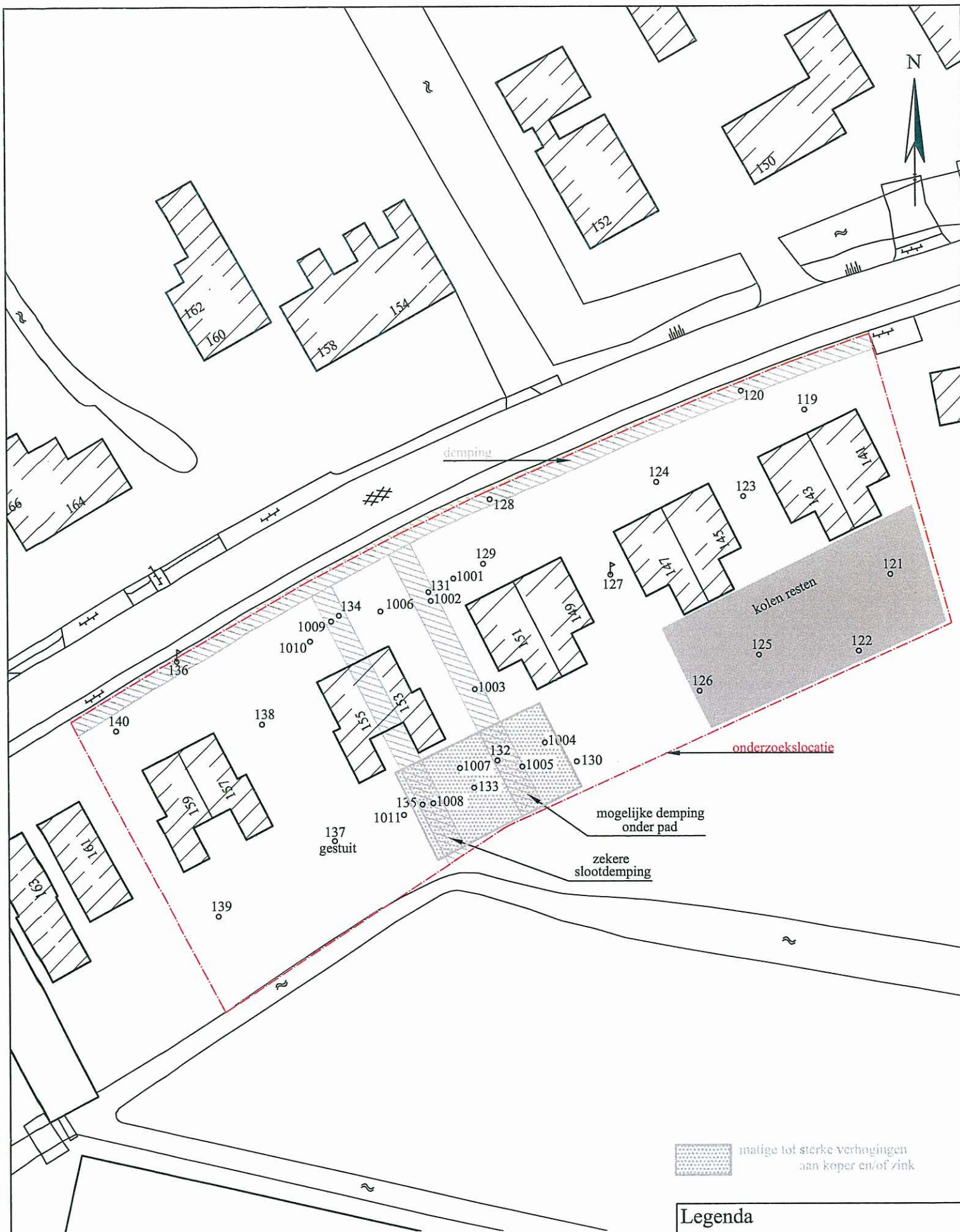
Schaal: 1:500

Formaat: A4

Bestandsnaam: 9727tek.dwg

Getekend: M.M.

Datum: 07-01-2008



VLEKKENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Woongroep Holland

Project: Boterdijk 60-74,96-114,117-127,141-159

Project nummer: 9727

Legenda

o - boorpunt
o - boorpunt met peilbuis

0 5 10 15 20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A4

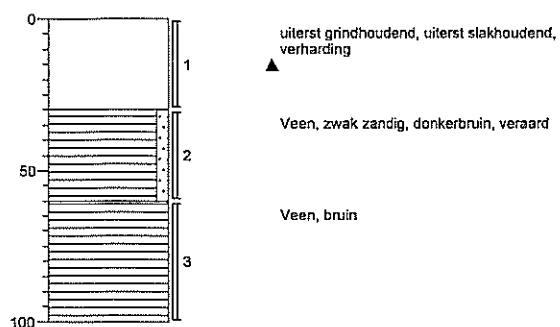
Bestandsnaam: 9727tek.dwg

Getekend: M.M.

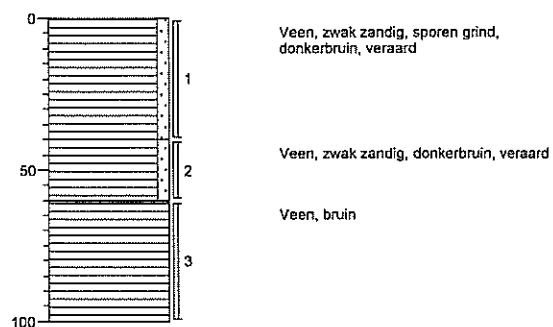
Datum: 07-01-2008

BIJLAGE B: BOORBESCHRIJVINGEN

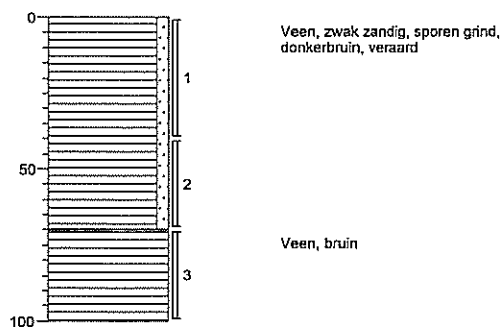
Boring: 1001



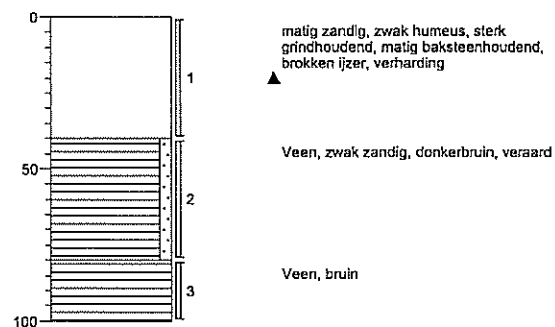
Boring: 1002



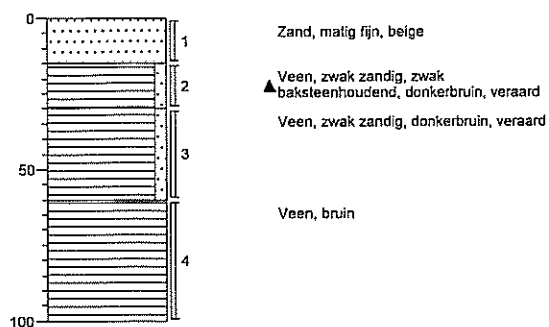
Boring: 1003



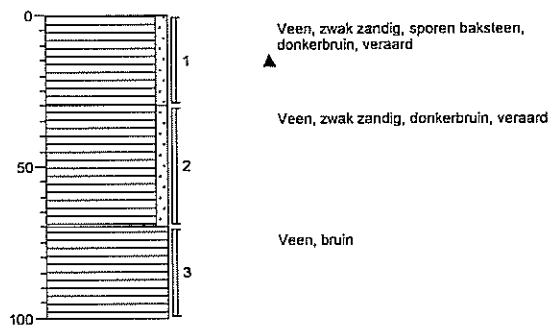
Boring: 1004



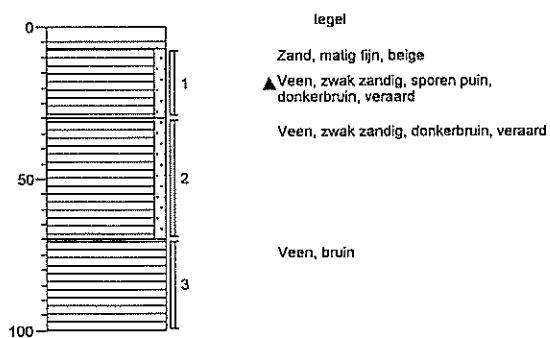
Boring: 1005



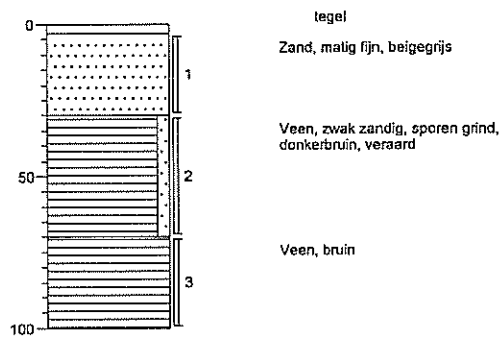
Boring: 1006



Boring: 1007



Boring: 1008



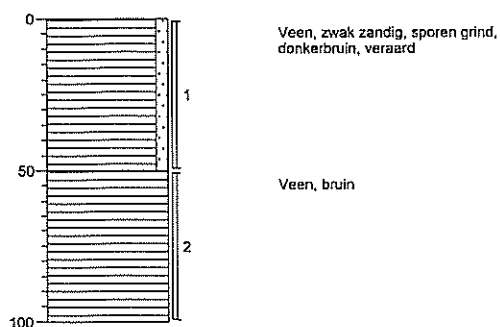
Projectnaam: BOTERDIJK

Boormeester: rs pb

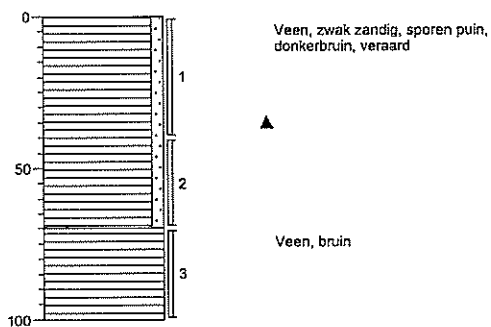
Project: 9727

getekend volgens NEN 5104

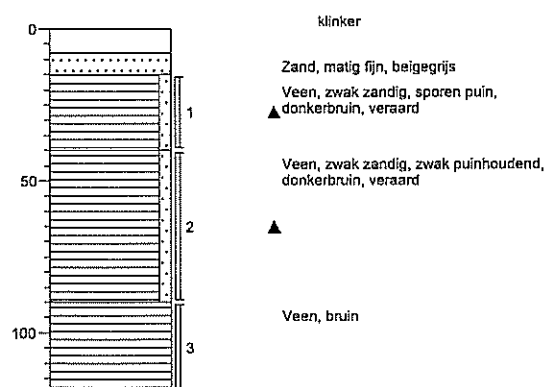
Boring: 1009



Boring: 1010



Boring: 1011



BIJLAGE C: TOETSINGSTABELLEN

Organische stof	16,0	%	Projectnaam:	Boterdijk			Opmerkingen:
Lutum	8,0	%	Projectnummer:	9727			bronlocatie IV, (vervaard) veen
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)			
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	1,6	*					
MINERALE OLIE	80	4040	8000	50	325	600	
METALEN							
Arseen (As)	25	36	47	10	35	60	
Cadmium (Cd)	0,79	6,4	12,1	0,4	3,2	6	
Chroom (Cr)	66	158	251	1	16	30	
Koper (Cu)	29	92	155	15	45	75	
Kwik (Hg)	0,25	4,3	8,4	0,05	0,175	0,3	
Lood (Pb)	74	268	461	15	45	75	
Nikkel (Ni)	18	63	108	15	45	75	
Zink (Zn)	98	301	504	65	433	600	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Benzeen	0,016	0,8	1,6	0,2	15,1	30	
Tolueen	0,016	104,0	208	7	503,5	1000	
Ethylbenzeen	0,048	40,0	80	4	77	150	
Xyleen	0,160	20,1	40	0,2	35,1	70	
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Monochloorbenzeen				7	93,5	180	
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50	
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10	
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)							
PAK (som 10)	1,6	32,8	64				
Naftaleen				0,01	35,005	70	
Antraceen				0,0007	2,50035	5	
Fenantreen				0,003	2,5015	5	
Fluorantheen				0,003	0,5015	1	
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5	
Chryseen				0,003	0,1015	0,2	
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05	
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05	
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05	
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	0,032	12,0	24	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	0,032	3,2	6,4	7	203,5	400	
dichloorpropanen	0,0032	1,6	3,2	0,8	40,4	80	
1,1,1-trichloorethaan	0,112	12,1	24	0,01	150,005	300	
1,1,2-trichloorethaan	0,64	8,3	16	0,01	65,005	130	
Dichloormethaan	0,64	8,3	16	0,01	500,005	1000	
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,32	1,0	1,6	0,01	10,005	20	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,64	1,1	1,6	0,01	5,005	10	
Tetrachlooretheen (Per)	0,0032	3,2	6,4	0,01	20,005	40	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,032	8,0	16	6	203	400	
Trichlooretheen (Tri)	0,16	48,1	96	24	262	500	
Vinylchloride	0,016	0,1	0,16	0,01	2,505	5	

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

BIJLAGE D: ANALYSECERTIFICATEN

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 250112
Validatieref. : 250112_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len)

Amsterdam, 22 april 2008

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 uitgevoerd 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

Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	250112		
Project omschrijving	:	9727-BOTERDIJK		
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik		
Monsterreferenties				
1683242	=	IV-1:1002(0-40)		
1683243	=	IV-2:1005(15-30)		
1683244	=	IV-3:1008(30-70)		
Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	16/04/2008	16/04/2008	16/04/2008
Monstercode	:	1683242	1683243	1683244
Matrix	:	Grond	Grond	Grond
Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	61,5	67,9	35,2
Anorganische parameters - metalen				
<i>Metalen ICP-AES:</i>				
S koper (Cu)	mg/kg ds	46	69	150
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	330	520

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9727-BOTERDIJK
Ons kenmerk : Project 251532
Validatieref. : 251532_certificaat_v1
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 mei 2008

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 uitgevoerd 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

Tabel 1 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251532
 Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1784965 = IV-4:1011(40-90)
 1784966 = IV-5:1007(7-30)
 1784967 = IV-6:1007(30-70)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/04/2008	25/04/2008	25/04/2008
Monstercode	:	1784965	1784966	1784967
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	48,0	57,5	49,1

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S	koper (Cu)	mg/kg ds	84	79	79
S	zink (Zn)	mg/kg ds	270	370	250

Tabel 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251532
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1784968 = IV-7:1004(40-80)
1784969 = IV-8:1003(0-40)
1784970 = IV-9:1005(30-60)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2008	15/04/2008	15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/04/2008	25/04/2008	25/04/2008
Monstercode	:	1784968	1784969	1784970
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	39,8	56,4
				48,6

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

S	koper (Cu)	mg/kg ds	110	99	110
S	zink (Zn)	mg/kg ds	380	280	870

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 251532
Project omschrijving : 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1784971 = IV-10:1008(70-100)

Opgegeven bemon.datum : 15/04/2008
Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2008
Monstercode : 1784971
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % 18,8

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S koper (Cu) mg/kg ds 16
S zink (Zn) mg/kg ds < 31

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 251532
Project omschrijving	: 9727-BOTERDIJK
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: IV-4:1011(40-90)
Monstercode	: 1784965

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	: IV-5:1007(7-30)
Monstercode	: 1784966

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	: IV-6:1007(30-70)
Monstercode	: 1784967

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	: IV-7:1004(40-80)
Monstercode	: 1784968

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	: IV-8:1003(0-40)
Monstercode	: 1784969

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	: IV-9:1005(30-60)
Monstercode	: 1784970

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	: IV-10:1008(70-100)
Monstercode	: 1784971

Opmerking(en) by analyse(s):

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

BIJLAGE E: AFLEIDING SPOEDEISENDHEID SANERING

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): naam onbekend

Locatie

Locatie: Boterdijk 151-153

Codering:

Type bodemgebruik: toekomstig

Informatie:

wonen met tuin

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

Blootstellingroutes (stap 2)

wonen met tuin

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

ingestie gewas

Parameters humaan (stap 2)

wonen met tuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	16	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	5,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording

Stoffen en concentraties (stap 2)

wonen met tuin

koper

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 1,50E+2 mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel 1,50E+2 mg/kg

zink

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 8,70E+2 mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel 8,70E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

wonen met tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
koper	1,34E-3	9,58E-3	geen	-
zink	1,54E-2	1,54E-2	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
koper	0,00E+0	-	0,00E+0	-
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-

koper

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	2,27E-4	16,89
inhalatie grond	1,42E-6	1,06E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	1,11E-3	83
totaal	1,34E-3	100

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,31E-3	8,53
inhalatie grond	8,25E-6	5,36E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0

inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	1,41E-2	91,42
totaal	1,54E-2	100

Opmerkingen:
hoogst gemeten gehalte

Combinatietoxiologie (stap 2)

wonen met tuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

Hinder (stap 2)

wonen met tuin

Huidcontact
Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel
De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

wonen met tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :
koper
zink

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's
- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Niveau ecologische doelstelling: Groep 2: weilanden; akkerbouw; wonen met tuin; grootschalig openbaar groen; recreatie

% Organische stof: 16 %

% Lutum: 8 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
koper	1,50E+2		1,55E+2	9,67E-1
zink	8,70E+2		5,04E+2	1,73

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
koper	1,50E+2	5000	3,00E-2	geen
zink	1,50E+2	5000	3,00E-2	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Opmerkingen:
WORST-CASE

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m3 dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.