

**Bestemmingsplan
Westmijzerdijk 1
Schermerhorn
Gemeente Alkmaar**

Bijlagen bij de Toelichting

Bodemonderzoeken

Inhoud

1.	Verkennd bodemonderzoek GRS Spijker milieu d.d. 3 augustus 2009	2
2.	Aanvullend bodemonderzoek GRS Spijker milieu d.d. 24 oktober 2011	3
3.	Nader bodemonderzoek d.d. 5 december 2011).....	4
4.	Aanvullend bodemonderzoek gedempte sloot 2014.....	5

1. Verkennend bodemonderzoek GRS Spijker milieu d.d. 3 augustus 2009

1

rapport
indicatief bodemonderzoek
Westmijzerdijk 1 te Schermerhorn
opdrachtnummer 200927274

Datum : 3 augustus 2009

Opdrachtgever : Erven Duin
t.a.v. dhr. C. Odijk
Achterweg 38
1822 AM Alkmaar

Rapport opgesteld door : ing. A. Koorn



Inhoudsopgave

<i>1.0 Inleiding</i>	2
<i>2.0 Vooronderzoek</i>	2
2.1 Onderzoekslocatie	2
2.2 Historie tot op heden	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
<i>3.0 Onderzoeksopect</i>	4
3.1 Hypothese	4
3.2 Onderzoekstrategie	4
<i>4.0 Veldonderzoek</i>	4
4.1 Veldwerk	4
4.2 Resultaten veldonderzoek	5
<i>5.0 Laboratoriumonderzoek</i>	6
5.1 Samenstelling grond(meng)monsters	6
5.2 Analyse	6
5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
<i>6.0 Samenvatting, conclusie en advies</i>	9

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: situering boorpunten en peilbuis
Bijlage 3	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	: analyse- en toetsingsresultaten grond- en grondwatermonster
Bijlage 5	: laboratoriumcertificaten
Bijlage 6	: toelichting op achtergrond-, streef- en interventiewaarde
Bijlage 7	: betrouwbaarheid onderzoek
Bijlage 8	: geraadpleegde literatuur

1.0 Inleiding

In opdracht van Erven Duin heeft GRS Spijker Milieu een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Westmijzerdijk 1 te Schermerhorn.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de wens van de opdrachtgever om inzicht te hebben in de bodemkwaliteit. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Resultaten vooronderzoek*
 - *Hypothese verontreinigingssituatie*
 - *Gehanteerde onderzoeksstrategie*
 - *Veldwerkzaamheden*
 - *Analyseresultaten*
 - *Conclusies en aanbevelingen*
- Het indicatief bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.
 - Het vooronderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Voornorm NVN 5725: “Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN5725: 2009).

2.0 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt langs het kanaal het Zwet, aan de noordzijde. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1.

Het geografisch besluitvormingsgebied is gelijk aan de onderzoekslocatie en staat kadastraal bekend als kadastrale gemeente Schermer, sectie C, perceelnr. 906, 908, 38 (deels) en 39. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 6.038 m². De onderzoekslocatie is gedeeltelijk met een boerderij, schuren, silo en mestopslag bebouwd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op het “basisniveau”. Dit betekent dat het historisch, het huidig en het toekomstig gebruik is vastgesteld door contact op te nemen met de opdrachtgever en de gemeente. Ten behoeve van het vooronderzoek is relevante informatie verzameld van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Locatie-inspectie heeft plaatsgevonden tijdens de veldwerkzaamheden.

2.2 Historie tot op heden

Historische informatie is ingewonnen bij de Milieudienst Regio Alkmaar.

Er heeft vanaf ca. 1910 altijd een boerderij op de locatie gestaan met schuren. De boerderij ligt aan een dijklichaam.

Uit de informatie van de Milieudienst Regio Alkmaar zijn er geen gegevens naar voren gekomen van bodembedreigende activiteiten, bodemonderzoeken of de aanwezigheid van (ondergrondse) tanks. Van de nabij gelegen locatie Oostmijzerdijk 1 is wel een bodemonderzoek bekend. Daaruit blijkt dat de bovengrond licht tot sterk verontreinigd is met lood. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat er geen gegevens bekend zijn over de gemiddelde bodemkwaliteit.

Uit mondelinge informatie van mevrouw Odijk blijkt dat er een bovengrondse HBO-tank (<500 liter) aan de voorkant van de boerderij heeft gestaan, welke reeds ca. 10 jaar is verwijderd. Tevens is één schuur met asbest-golfplaten achter de boerderij gesaneerd en gesloopt in juni 2007.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (Alkmaar, kaartblad 19 west, 19 oost en 20A).

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 15,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit afwisselingen van fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen.
15,0 m. tot ca. 35,0 m.- N.A.P.	1e watervoerend pakket, bestaande uit de grove fluvio-glaciale afzettingen van de Formatie van Drente, de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en de afzettingen van de Eem Formatie en van de Formatie van Twente voorzover deze zandig zijn ontwikkeld.
35,0 m. tot ca. 49,0 m. – N.A.P.	1e scheidende laag, bestaande uit de Formatie van Drente (kleien en fijne slibhoudende zanden).
vanaf ca. 49,0 m. – N.A.P.	2e watervoerend pakket, bestaande uit de afzettingen van de Formatie van Urk en de zandige trajecten van de Formaties van Sterksel en Enschede.

Het maaiveld ter plaatse van de boorlocatie bevindt zich ca. 1,9 m -NAP. De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,6 m -mv.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater.

3.0 Onderzoeksopzet

3.1 Hypothese

Op grond van bovenstaande gegevens is op de onderzoekslocatie geen sprake van verdachte deellocatie. De onderzoekshypothese voor het grond en grondwater is dan ook vastgesteld op “onverdacht”. Gezien het indicatieve karakter zal gebruik worden gemaakt van een verminderde onderzoeksinspanning. De peilbuis wordt geplaatst nabij de vm. bovengrondse olietank.

Tijdens het veldwerk zal zintuiglijk aandacht besteed worden naar het voorkomen van asbest, er is hier echter geen sprake van een onderzoek naar asbest in de bodem volgens de geldende norm (NEN 5707).

3.2 Onderzoeksstrategie

- De uitvoering van het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 “Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, januari 2009.
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig VKB-protocol 2001 en 2002 door de heer A. Koorn van GRS Spijker milieu.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

- De boringen zijn verricht op 20 juli 2009.
- Het freatisch grondwater is op 28 juli 2009 bemonsterd.

Er zijn 9 boringen (04 tot en met 12) uitgevoerd tot 0,5 m -mv, waarbij 2 boringen (05 en 10) zijn doorgezet tot 1,0 m -mv wegens puin in de bovengrond. Twee boringen (02 en 03) zijn tot 1,5 m -mv, en één boring (01) tot 2,1 m -mv gezet. Boring 13 is gestaakt op 0,2 m -mv wegens puin in de bovengrond.

Ter bemonstering van het grondwater is boring 01 afgewerkt met een snijdende peilbuis (pb01). Het boorgat is afgevuld met filtergrind. De snijdende peilbuis is bij de voormalige HBO-tank geplaatst.

Op de locatie is een puinpad (granulaat) waargenomen. Tevens is er een dam met puin aangelegd over de sloot aan de achterkant van de locatie, die toegang verschaft naar de weilanden, mestopslag en silo. Boring 05 is geplaatst nabij de dam over de sloot en boring 13 is geplaatst in het puinpad.

De grondboringen zijn uitgevoerd volgens de droogboormethode. Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd met behulp van een elektrische slangenpomp. Het grondwatermonster is ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0,45 µm. De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

In bijlage 2 is de situering van de boorpunten en peilbuis aangegeven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

De bovengrond van de onderzoekslocatie bestaat uit (humeus) zand tot maximaal 1,0 m -mv. Hieronder bevindt zich een veenpakket tot 1,8 m -mv, waaronder zich tot de maximale boordiepte (circa 2,1 m -mv) matig fijn zand bevindt. Lokaal is een kleilaag aangetroffen in boring 01 (0,6 - 0,8 m -mv.).

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 3.

De grondwaterstand, zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van de bemonsterde peilbuis, pb01, zijn in het veld gemeten en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH	EC (μ S/cm)
Pb01	1,1 – 2,1	1,57	7,12	2.065

Zintuiglijke waarnemingen

In het opgeboorde materiaal van de bovengrond (boringen 01, 02, 06 en 09) zijn sporen puin aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 01 (0,4 – 0,6 m -mv), 05 (0,0 – 0,5 m -mv), 10 (0,0 – 0,5 m -mv) en 13 (0,0 – 0,2 m -mv) is een matige tot sterke puinhoudende laag aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van boring 01 (0,8 – 1,8 m -mv) zijn sporen puin aangetroffen. Deze bijmengingen kunnen duiden op een verontreiniging met zware metalen en PAK.

De opgeboorde grond en het maaiveld ter plaatse van de boorpunten zijn visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is in de bodem zintuiglijk geen asbest aangetroffen. Tijdens de terrein-inspectie zijn twee schuren achter de boerderij met asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (golfplaten).

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 5).

5.1 Samenstelling grondmengmonsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn geen uiteenlopende grondsoorten (b.v. klei en zand) of zintuiglijk schone en verontreinigde lagen samengevoegd. Een overzicht van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters.

Grondmengmonster	Boring	Diepte (m-mv)	Kenmerken
MM1	03.1, 07.1, 09.1, 11.1, 12.1	0,0 - 0,5	Bovengrond
MM2	05.1, 10.1, 13.1	0,0 - 0,5	Puinhoudende bovengrond
MM3	01.4, 02.3, 03.3, 05.2, 10.2	0,5 - 1,5	Ondergrond, veen

5.2 Analyses

– Grond

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd conform het huidige “NEN 5740 pakket grond”. In het NEN 5740 pakket worden de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- droge stof-, organisch stof-, lutumgehalte,
- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB),
- minerale olie.

– Grondwater

Het grondwatermonster is geanalyseerd conform het huidige “NEN 5740 pakket grondwater”. In het NEN 5740 pakket worden de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen,
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 247, 20 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009).

5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.3.1 Grondonderzoek

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn weergegeven in tabel 4 en de analyseresultaten van het grondwateronderzoek in tabel 5. In bijlage 4 zijn de toetsingsresultaten weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

Tabel 4: Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1		MM2		MM3	
Boring	03,07,09,11,12		05,10,13		01,02,03,05,10	
Van (cm-mv)	0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		50		150	
Humus (% op ds)	8.6		8		26.8	
Lutum (% op ds)	17.3		7.7		23.9	
Barium [Ba]	97	<AW	120	*	130	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,2	<AW	0,3	<AW	0,3	<AW
Kobalt [Co]	7,4	<AW	5,7	<AW	9,1	<AW
Koper [Cu]	29	<AW	67	*	51	*
Kwik [Hg]	0,200	*	0,580	*	0,050	<AW
Lood [Pb]	86	*	330	++	190	*
Molybdeen [Mo]	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	1,8	*
Nikkel [Ni]	20	<AW	17	<AW	29	<AW
Zink [Zn]	86	<AW	160	*	110	<AW
PAK 10 VROM	0,45	<AW	3,3	*	5,9	*
PCB (som 7)	0,0040	<AW	0,0040	<AW	0,0040	<AW
PCB (totaal, IVM 1987)	< 0,0056		< 0,0056		< 0,0056	
Minerale olie C10 - C40	12	<AW	29	<AW	59	<AW

Toelichting bij de tabel:

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

De resultaten van de laboratoriumanalyses kunnen als volgt worden samengevat:

- In het grondmengmonster MM1 van de bovengrond zijn kwik en lood aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarden.
- In het grondmengmonster MM2 van de puinhoudende bovengrond is lood aangetoond boven de tussenwaarde en barium, koper, kwik, zink en PAK in gehalten boven de achtergrondwaarden.
- In het grondmengmonster MM3 van de ondergrond zijn koper, lood, molybdeen en PAK aangetoond boven de achtergrondwaarden.

5.3.2 Grondwateronderzoek

In bijlage 4 zijn de toetsingsresultaten weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monsternummer	01-01-2	
Datum	28-7-2009	
pH	7,12	
Barium [Ba]	< 45	-
Cadmium [Cd]	< 0,8	-
Kobalt [Co]	< 5,0	-
Koper [Cu]	< 15	-
Kwik [Hg]	< 0,05	-
Lood [Pb]	< 15	-
Molybdeen [Mo]	< 3,6	-
Nikkel [Ni]	< 15	-
Zink [Zn]	< 60	-
Benzeen	< 0,20	-
Ethylbenzeen	< 0,30	-
Tolueen	< 0,30	-
Xylenen (som)	0,47	+
Naftaleen	< 0,05	-
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	-
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	-
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	-
1,2-Dichloorpropaan	< 0,30	-
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	-
Dichloormethaan	< 0,20	-
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	-
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	-
Trichloorethanen (som)	0,14	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	-
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	-
Vinylchloride	< 0,10	-
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-
Minerale olie C10 - C40	< 100	-

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- + = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = groter dan I

In het grondwater uit peilbuis pb01 overschrijdt de concentratie aan xylenen de streefwaarde.

6.0 **Samenvatting, conclusie en advies**

Samenvatting

In opdracht van Erven Duin heeft GRS Spijker Milieu een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Westmijzerdijk 1 te Schermerhorn. De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de wens van de opdrachtgever om inzicht te hebben in de bodemkwaliteit. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Op basis van de bekende gegevens wordt de onderzoekslocatie als milieuhygiënisch ‘onverdacht’ gezien. De onderzoeksstrategie is dan ook gebaseerd op een onverdachte locatie uit ‘NEN 5740 – Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek’ (NNI, januari 2009). Gezien het indicatieve karakter is gebruikt gemaakt van een verminderde onderzoeksinspanning. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig BRL 2000 - protocollen 2001 en 2002 door de heer A. Koorn van GRS Spijker Milieu.

In het grondmengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond worden lichte verontreinigingen aangetoond van enkele zware metalen. In het grondmengmonster van de puinhoudende bovengrond wordt een lichte tot matige verontreiniging aangetoond met enkele zware metalen en een lichte verontreiniging met PAK. In de ondergrond (veen) is sprake van een lichte verontreiniging van enkele zware metalen en PAK.

In de opgeboorde grond zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op de locatie is een puinpad (granulaat) en een dam met puin over de sloot aangetroffen. Tevens zijn er twee schuren achter de boerderij aangetroffen met asbesverdacht plaatmateriaal (golfplaten).

Conclusie en advies

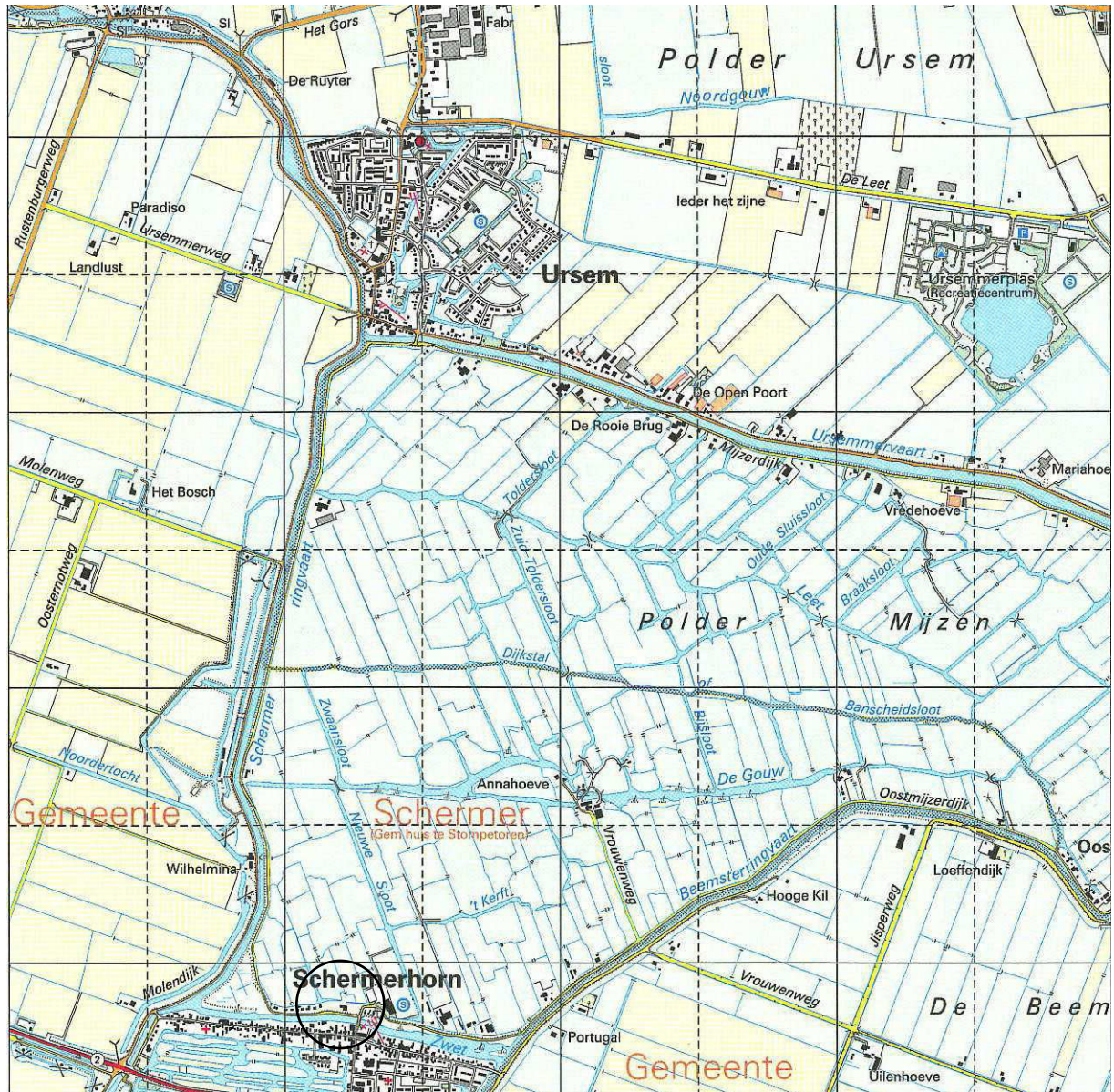
De aangetoonde matige verontreiniging met lood in de bovengrond is in het kader van de Wet Bodembescherming aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek om de omvang van de verontreinigingen te bepalen. De verontreiniging is echter plaatselijk waargenomen en is waarschijnlijk te relateren aan het puin in de bovengrond ter plaatse van het puinpad en de dam over de sloot. De overige lichte verontreinigingen in de grond en in het grondwater zijn geen aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In dit onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan over de asbesthoudendheid van de grond ter plaatse van het puinpad en de dam op de onderzoekslocatie.

Eventueel vrijkomende grond valt mogelijk onder het regime van het bouwstoffenbesluit en mag derhalve niet zonder voorafgaande melding elders worden toegepast.

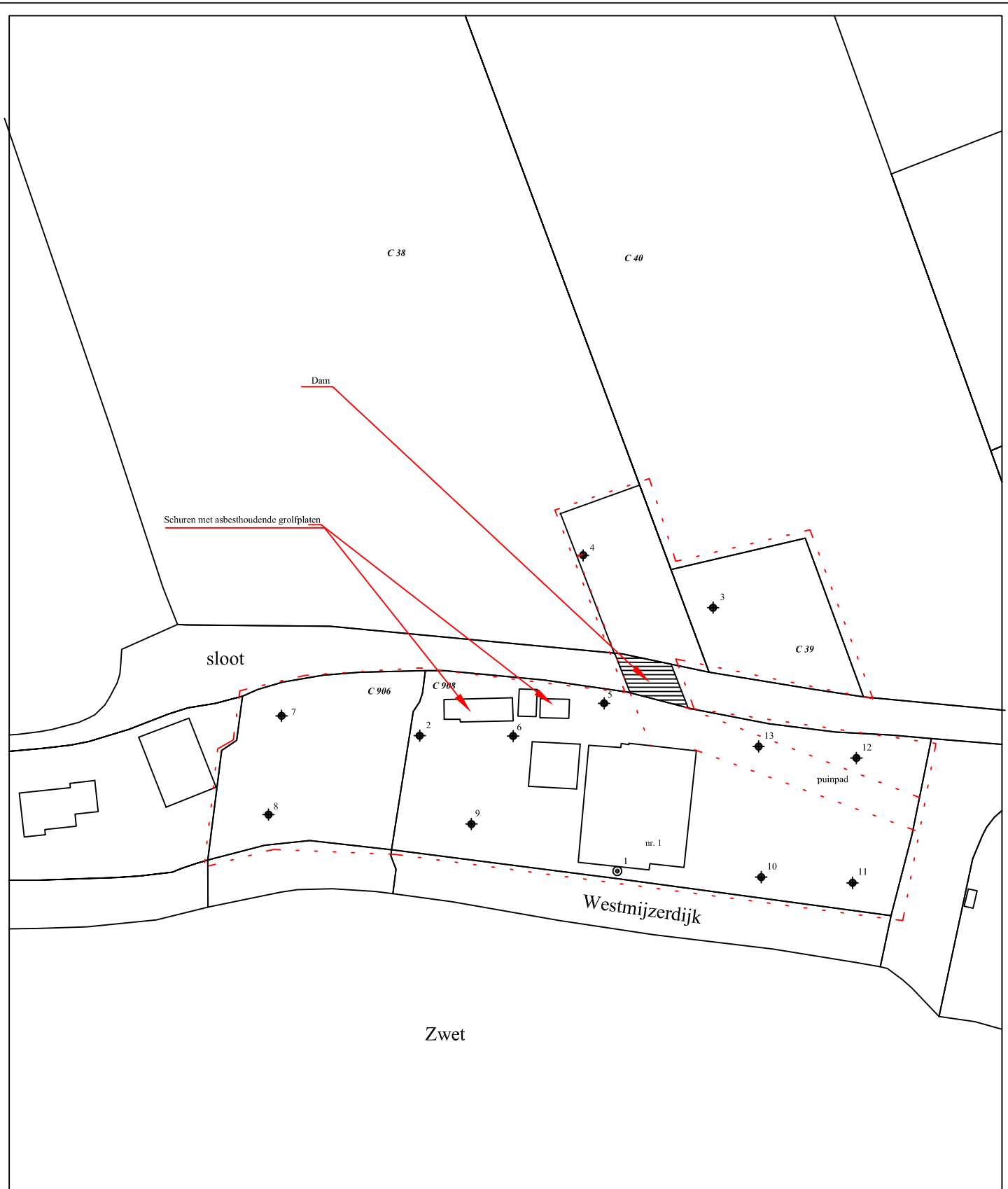
<i>status</i>	<i>Definitief</i>	<i>paraaf</i>
projectleider	ing. A. Koorn	
controle	mevr. drs. K.H. Leine	

Onderzoekslocatie



BIJLAGE 2:

Situering boorpunten en peilbuis



N



LEGENDA

- ⊙ Boring met peilbuis
- ◆ Boring
- Onderzoekslocatie
- X000 Kadastraal nummer

0 m 30 m 50 m

Situatieschets	Formaat :A4	Bijlage: 1
Schermerhorn	Schaal 1:1000	Projectnr: 200927274
Westmijzerdijk 1	Datum 3-08-09	Locatie ca. 6040 m2
GRS Spijker Milieu		Wateringweg 24
		2031 EJ Haarlem
		Tel : 023-5112530
		Fax : 084-2270970

BIJLAGE 3:

boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

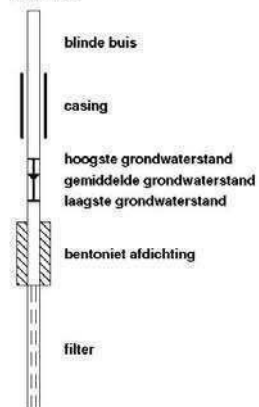
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

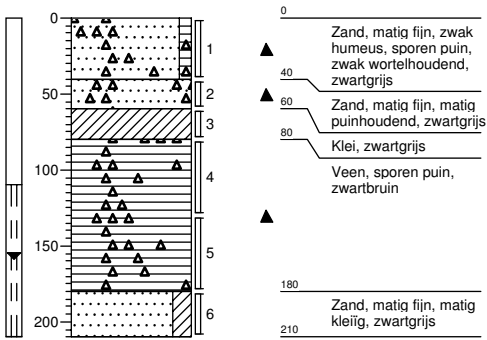
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

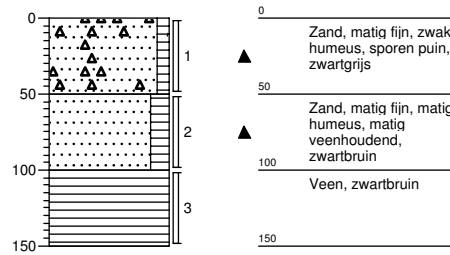
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

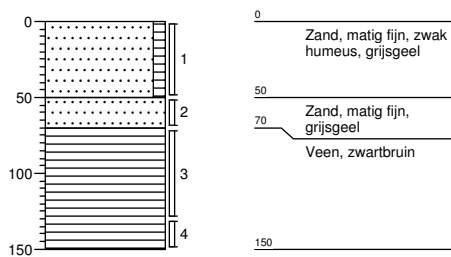
Boring: 01



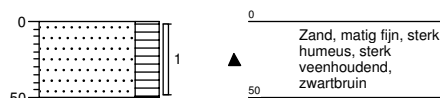
Boring: 02



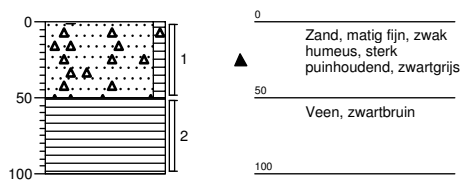
Boring: 03



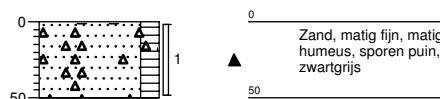
Boring: 04



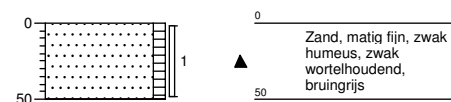
Boring: 05



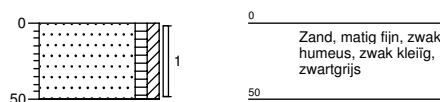
Boring: 06



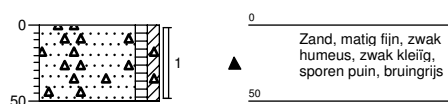
Boring: 07



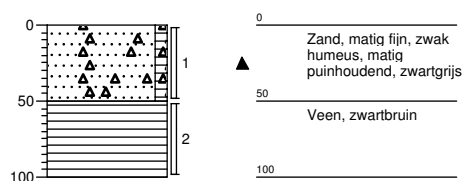
Boring: 08



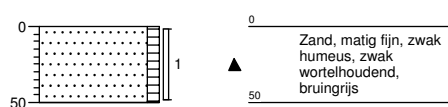
Boring: 09



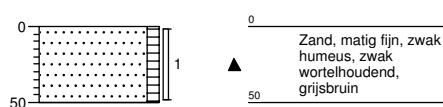
Boring: 10



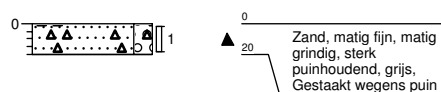
Boring: 11



Boring: 12



Boring: 13



BIJLAGE 4:

**achtergrond-, streef- en interventiewaarden
grond en grondwater**

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	8			8.6			26.8		
lutum (% op ds)	7.7			17.3			23.9		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	84	245	407	143	417	691	183	535	887
Cadmium [Cd]	0,48	5,4	10	0,54	6,1	12	0,86	9,8	19
Kobalt [Co]	6,9	47	88	11	78	144	15	99	183
Koper [Cu]	27	78	129	34	98	161	51	145	240
Kwik [Hg]	0,12	14	29	0,14	16	33	0,16	20	39
Lood [Pb]	39	224	410	45	259	473	59	344	628
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	18	34	51	27	53	78	34	65	97
Zink [Zn]	85	261	438	115	353	590	162	497	833
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	4,0	56	107
PCB (som 7)	0,016	0,41	0,80	0,017	0,44	0,86	0,054	1,4	2,7
Minerale olie C10 - C40	152	2076	4000	163	2232	4300	509	6955	13400

Toelichting bij de tabel:

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

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

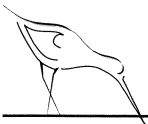
Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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

BIJLAGE 5:
laboratoriumcertificaten



ENVIROCONTROL

GRS Spijker Milieu
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

ter attentie van B. Koorn

Projectgegevens

project 200927274 Westmijzerdijk 1
opdracht 1049

Opdrachtgegevens

opdracht 080621 20-Jul-2009
rapport ZA90700897 29-Jul-2009 Pagina 1 van 2

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



GRS Spijker Milieu
ter attentie van B. Koorn

project 200927274 Westmijzerdijk 1
opdracht 080621 20-Jul-2009
rapport ZA90700897 29-Jul-2009 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 20-Jul-2009 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 20/07/2009
80621-001 grond AS3000 MM1
03+07+09+11+12 (0-50)
80621-002 grond AS3000 MM2
05+10 (0-50) +13 (0-20)
80621-003 grond AS3000 MM3
01 (80-130) +02 (100-150) +03 (70-130) +05+10 (50-100)

				Eenheid	80621-001	80621-002	80621-003
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q AS3010	ISO 11465 NEN6499	% m/m	78.0	79.4	44.3	
Lutum	Q AS3010	1.2.6 NEN 5753	% op ds	17.3	7.7	23.9	
Organische stof	Q AS3010	1.2.7 NEN 5754	% op ds	8.6	8.0	26.8	
<u>metalen</u>							
cadmium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	0.3	0.3	
koper	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	29	67	51	
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.200	0.580	0.050	
lood	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	86	330	190	
nikkel	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	20	17	29	
zink	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	86	160	110	
cobalt	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	7.4	5.7	9.1	
barium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	97	120	130	
molybdeen	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.0	<1.0	1.8	
<u>PAK's</u>							
naftaleen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029	
fenantreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.040	0.28	0.17	
antraceen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.006	0.051	0.028	
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.081	0.53	0.95	
benzo(a)antraceen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.047	0.37	1.3	
chryseen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.046	0.34	1.3	
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.030	0.21	0.52	
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.064	0.57	0.74	
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.051	0.40	0.47	
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.067	0.49	0.50	
som 10 VROM	0.7 Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.45	3.3	5.9	
som 10 VROM	min Q AS3010	1.2.9 NVN 5710:2003	mg/kgds	0.43	3.3	5.9	
<u>oliën</u>							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11 NEN 5733:1997	mg/kgds	12	29	59	
fractie C10-C12	intern		mg/kgds	<3	<3	<3	
fractie C12-C22	intern		mg/kgds	<3	4	8	
fractie C22-C30	intern		mg/kgds	3	10	12	
fractie C30-C40	intern		mg/kgds	6	14	39	
<u>Polychloorbifenylen</u>							
PCB 28	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB 52	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB 101	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB 118	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB 138	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB 153	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB 180	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
som 7 PCB	min Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.0056	<0.0056	<0.0056	
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020	1.2.1 NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0040	0.0040	0.0040	

authorisatie hoofd laboratorium

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

GRS Spijker Milieu
Wateringweg 24
2031 EJ Haarlem

ter attentie van B. Koorn

Projectgegevens

project 200927274 Westmijzerdijk 1
opdracht 1055

Opdrachtgegevens

opdracht 080824 28-Jul-2009
rapport ZA90800024 03-Aug-2009 Pagina 1 van 3

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

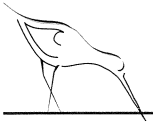
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

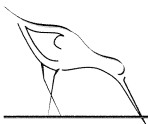


GRS Spijker Milieu
ter attentie van B. Koorn

project 200927274 Westmijzerdijk 1
opdracht 080824 28-Jul-2009
rapport ZA90800024 03-Aug-2009 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 28-Jul-2009 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 28/07/2009
80824-001 grondwater 01-01-2

				Eenheid	80824-001
metalen					
cadmium	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<0.8
koper	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<15
kwik (niet vluchtig)	Q AS3110	NEN-ISO 13506:2001	ug/l		<0.05
lood	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<15
nikkel	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<15
zink	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<60
cobalt	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<5.0
barium	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<45
molybdeen	Q AS3110	1.3 NEN 6966/C1	ug/l		<3.6
oliën					
minerale olie GC	Q AS3110	1.5 NEN-EN-ISO 9377-2	ug/l		<100
fractie C10-C12		intern	ug/l		<20
fractie C12-C16		intern	ug/l		<20
fractie C16-C20		intern	ug/l		<20
fractie C20-C24		intern	ug/l		<20
fractie C24-C28		intern	ug/l		<20
fractie C28-C36		intern	ug/l		<20
fractie C36-C40		intern	ug/l		<20
vluchtige aromaten					
benzeen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.20
tolueen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
ethylbenzeen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
meta,para-xyleen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.36
ortho-xyleen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.11
som xylenen 0,7	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.47
som xylenen min	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.47
naftaleen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.05
styreen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
VOC1					
dichloormethaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.20
trichloormethaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
tetrachloormethaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
1,1-dichloorethaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
1,2-dichloorethaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
som dichlethanen 0.7	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.84
som dichlethanen min	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<1.2
111-trichloorethaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
112-trichloorethaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
som trichlethaan 0.7	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.14
som trichlethaan min	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.20
c 12-dichlooretheen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
t 12-dichlooretheen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
1,1-dichlooretheen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
som dichlethenen 0.7	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.21
som dichlethenen min	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
trichlooretheen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
tetrachlooretheen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.10
1,1-dichloorpropaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
1,2-dichloorpropaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
1,3-dichloorpropaan	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.30
som dichlpropaan 0.7	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		0.63
som dichlpropaan min	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.90
monochloorbenzeen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130	NEN-EN-ISO 15680	ug/l		<0.60



ENVIROCONTROL

GRS Spijker Milieu
ter attentie van B. Koorn

project 200927274 Westmijzerdijk 1
opdracht 080824 28-Jul-2009
rapport ZA90800024 03-Aug-2009 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Eenheid 80824-001

VOC1

1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
som dichlbenzeen 0.7	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	1.3
som dichlbenzeen min	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.8
vinylchloride	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
tribroommethaan	Q AS3130 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60

authorisatie hoofd laboratorium

BIJLAGE 6: toelichting op de toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nummer 247; 20 december 2007) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2006 (Nederlandse Staatscourant, nummer 131, 10 juli 2008) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25m³ grond of 100 m³ grondwater spreekt men van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyse resultaat
Niet verontreinigd	Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde $<$ gehalte $\leq$ $\frac{1}{2}(\text{streef- of achtergrond-} + \text{interventiewaarde})$
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}(\text{streef- of achtergrond-} + \text{interventiewaarde}) <$ gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie $>$ interventiewaarde

BIJLAGE 7: betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

GRS Spijker Milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 8: Geraadpleegde literatuur

- Nederlandse Norm “Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NEN 5740: 2009.
- Nederlandse Voornorm “Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek”, NVN 5725: 1999.
- Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, Stb 567, 1995.
- VKB-protocol 2001 versie 3; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB, 3 maart 2005).
- VKB-protocol 2002 versie 3; Het nemen van grondwatermonsters (SIKB, 3 maart 2005).
- Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 247, 20 december 2008)
- Circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 67, 7 april 2009).

2. Aanvullend bodemonderzoek GRS Spijker milieu d.d. 24 oktober 2011

2



Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER
088 1262 920
info@grsspijkermilieu.nl

Erven Duin
t.a.v. dhr. C.T.M. Odijk
Achterweg 38
1822 AM ALKMAAR

Betreft : Aanvullend bodemonderzoek (lood en asbest)
Locatie : Westmijzerdijk 1 te Schermerhorn
Projectnummer : 201139493/201139494
Datum : 24 oktober 2011

Geachte heer Odijk,

Algemeen

Op de locatie is in augustus 2009 een verkennend bodemonderzoek (GRS Spijker milieu, projectnummer 200927274, d.d. 3 augustus 2009). De aanleiding van dit onderzoek werd gevormd door de wens van de opdrachtgever om inzicht te hebben in de bodemkwaliteit. Uit dit onderzoek blijkt dat in het grondmengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond lichte verontreinigingen werden aangetoond van enkele zware metalen. In het grondmengmonster van de puinhoudende bovengrond werd een lichte tot matige verontreiniging aangetoond met enkele zware metalen en een lichte verontreiniging met PAK. In de ondergrond (veen) was sprake van een lichte verontreiniging van enkele zware metalen en PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met xylenen.

In de opgeboorde grond zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op de locatie is een puinpad (granulaat) en een dam met puin over de sloot aangetroffen. Tevens zijn er twee schuren achter de boerderij aangetroffen met asbestverdacht plaatmateriaal (golfplaten).

In de conclusie en advies van het eerdere onderzoek werd gesteld dat de aangetoonde matige verontreiniging met lood in de bovengrond in het kader van de Wet Bodembescherming aanleiding is tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek om de omvang van de verontreinigingen te bepalen. De verontreiniging is echter plaatselijk waargenomen en is waarschijnlijk te relateren aan het puin in de bovengrond ter plaatse van het puinpad en de dam over de sloot. De overige lichte verontreinigingen in de grond en in het grondwater zijn geen aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek. In het onderzoek kon geen uitspraak worden gedaan over de asbesthoudendheid van de grond ter plaatse van het puinpad en de dam op de onderzoekslocatie.

Voor gedetailleerdere informatie wordt naar desbetreffend rapport zelf verwezen.

Aanleiding en doel onderliggend bodemonderzoek

Aanleiding van het onderzoek is de wens van de opdrachtgever om een uitspraak te kunnen doen of op de locatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met lood in de grond. Tevens dient middels een verkennend bodemonderzoek naar asbest in de grond te worden bepaald of de puinhoudende grond gezien dient te worden als asbesthoudend.

Tussen GRS Spijker Milieu en de opdrachtgever bestaat een scheiding zoals omschreven in de BRL 2000 (par. 3.1.7).

Onderzoeksopzet

Het aanvullend bodemonderzoek naar de matige verontreiniging met lood tijdens het verkennend bodemonderzoek (2009) bestaat uit het separaat analyseren van de desbetreffende deelmonsters van grondmengmonster MM2 uit het verkennend bodemonderzoek (boringen 5, 10 en 13). De deelmonsters zijn niet meer bruikbaar, derhalve zullen nieuwe boringen worden verricht ter plaatse van de genoemde boringen. De deelmonsters zullen in het laboratorium worden geanalyseerd op het gehalte aan lood.

Het verkennend onderzoek naar asbest in de grond is gebaseerd op de Nederlandse norm “NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (ICS: 13.080.01, mei 2003). Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in grond met een volumepercentage van minder dan 20% bijmenging aan bouw- en sloopmateriaal. Voor het uitvoeren onderzoek wordt de onderzoeksstrategie aangehouden voor een ‘verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (paragraaf 7.4.3)’. Bij het onderzoek van de bovengrond worden vier graafgaten (0,3 x 0,3 x 0,5 m) worden gemaakt tot de ongeroerde grond. Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de ongeroerde grond veen betreft, welke vanaf circa 0,5 m –mv wordt aangetroffen. Tijdens dit onderzoek zijn dan ook geen boringen verricht, zoals in norm is vastgesteld, in de diepere ondergrond. Het vrijkomende materiaal zal worden geharkt en visueel gecontroleerd op asbesthoudendheid. Een verkennend onderzoek schrijft geen analyse voor. Ten behoeve van het bepalen of er niet-visueel zichtbare fracties aanwezig zijn, zal echter aanvullend een analyse plaatsvinden op de NEN 5707 van zowel de actuele contactzone als de ondergrond.

Beide onderzoeksopzetten zullen worden gecombineerd. De onderzoekslocatie betreft dan ook de locaties van boringen 5, 10 en 13 uit het verkennend bodemonderzoek en een graafgat in het verlengde van het puinpad.

Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 oktober 2011. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de BRL 2000 - protocollen 2001 en 2018 door een erkende veldwerker (dhr. P. Groot) en de heer D. Prins van Ground Research uit Wormerveer.

Voorafgaand aan de bemonstering heeft een visuele inspectie plaatsgevonden van het maaiveld als onderdeel van het verkennend onderzoek. Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor het grootste gedeelte voor minder dan 25% bedekt. Alleen ter plaatse van graafgat 10/110 is vegetatie (gras) verwijderd.

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld nabij de graafgaten en rondom de schuren met asbestverdachte golfplaten werd geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De graafgaten (105, 110, 113 en 114) zijn verricht nabij de te onderzoeken locaties.

Het vrijgekomen materiaal (opgeboorde grond) is ten behoeve van de visuele inspectie van de fractie groter dan 16 mm, verspreid over een zeil met een laagdikte van circa 2 cm. Vervolgens is het materiaal gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 16 mm. Bij het zeven van de grond zijn geen asbestverdachte delen op de zeef blijven liggen.

De ligging van de boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Een beschrijving van de opgeboorde grond is weergegeven in bijlage 4.

Waarnemingen asbestonderzoek en monsterselectie

De inspectie efficiëntie van de verzamelde grond wordt gesteld op 100%.

Van de gezeefde grond is in het veld een representatief mengmonster MM1 samengesteld. De analyse van de grond op de NEN 5707 is uitbesteed door Envirocontrol uit Wingene aan Sanitas Milieu Services B.V. in Barendrecht. De grondmonsters ten behoeve van het gehalte aan lood zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol. De analyses van de grondmonsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 2).

Tabel 1 – overzicht mengmonsters analyse

monstercode	bodemtraject	analyse
MM1	0,0 – 0,5 m –mv	NEN 5707
M105	0,0 – 0,5 m –mv	lood
M110	0,0 – 0,5 m –mv	lood
M113	0,0 – 0,5 m –mv	lood

Toetsingskader

asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in grond is geformuleerd in de ‘Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)’ (maart 2004). De interventiewaarde voor bodemsanering voor asbest in grond is vastgesteld op 100 mg/kg “gewogen” asbest (concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest). Indien de interventiewaarde wordt overschreden, dient te worden bezien of op de betreffende locatie het saneringscriterium wordt overschreden. Wanneer dat het geval is, dient op korte termijn sanering plaats te vinden. Wanneer sanering niet noodzakelijk is, moet worden bezien of beheersmaatregelen moeten worden genomen.

lood

De resultaten van grondmonsters M105, M110 en M113 zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 247, 20 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009).

Resultaten asbestonderzoek

Het totale gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van de resultaten van de grove en fijne fractie.

Bepaling resultaat grove fractie (fractie > 16 mm)

maaiveld

Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen.

grond

Na het zeven van de grond zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen.

Bepaling resultaat fijne fractie (fractie < 16 mm)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM1 de gewogen asbestconcentratie kleiner is dan de detectiegrens (< 1,7 mg/kg ds).

Totale concentratie gewogen asbest (grond)

Op grond van bovenstaande resultaten dient een berekening te worden uitgevoerd, waarbij zowel het gehalte asbest in de grove fractie als het gehalte in de fijne fractie is opgenomen. Het asbestgehalte in de grond is hierbij gebaseerd op het gehalte in de fijne fractie en wordt gesteld op kleiner dan 1,7 mg/kg ds.

Resultaten lood

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 2. In bijlage 4 zijn de toetsingswaarden weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. Getoetst is met het gemeten organisch stof- en lutumpercentage uit het verkennend bodemonderzoek (humus 8%, lutum 7,7%). Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M105	M110	M113
Boring	05	10	13
Van (cm-mv)	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	30
Humus (% op ds)	8	8	8
Lutum (% op ds)	7.7	7.7	7.7
Lood [Pb]	275	71,7	497
	++	+	+++

Toelichting bij de tabel:

- + = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = groter dan I

Uit de toetsing van de gehalten aan lood blijkt dat ter plaatse van boring 105 sprake is van een matige verontreiniging, ter plaatse van boring 110 een lichte verontreiniging en ter plaatse van boring 113 een sterke verontreiniging met lood.

Conclusie en advies

Er is zowel analytisch als zintuiglijk geen asbest aangetoond. De totale concentratie gewogen asbest is kleiner dan 1,7 mg/kg ds. Er is dan ook geen sprake van een overschrijding van de interventiewaarde (100 mg/kg ds). De grond kan beschouwd worden als 'asbestvrij'.

Ter plaatse van boring 113 is sprake van een sterke verontreiniging met lood. De verontreiniging is mogelijk te relateren aan het gebruikte materiaal ten behoeve van het puinpad. Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek uit te laten voeren om te bepalen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd). Het onderzoek dient zowel in horizontale als in verticale richting plaats te vinden. Indien sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging dan dient tevens de spoedeisendheid van een eventuele sanering te worden bepaald.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Bij elk grondonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal proefsleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. GRS Spijker milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grondkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Wij hopen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,



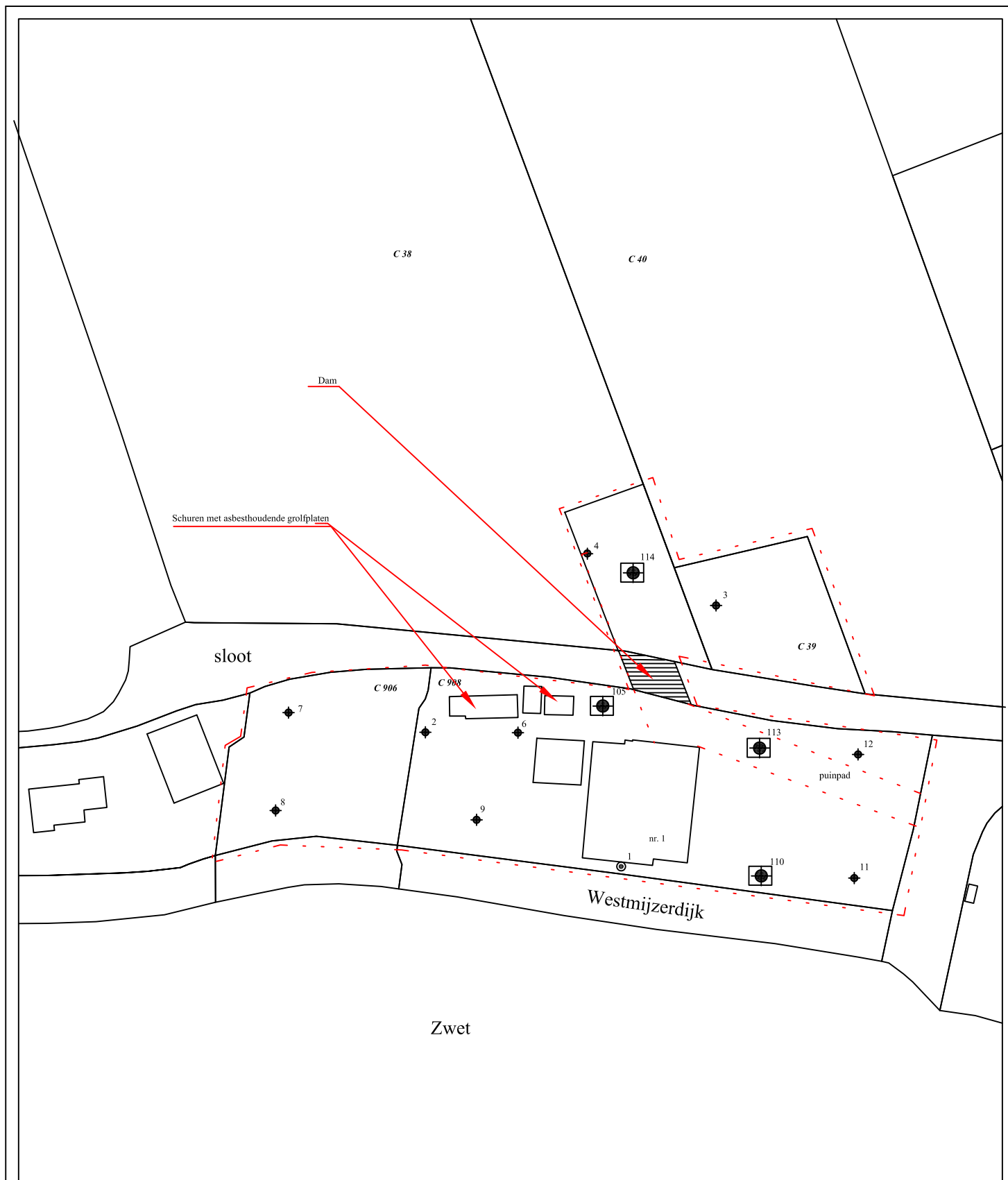
mevr. drs. K.H. Admiraal-Leine
rapporteur

Bijlagen

1. Locatie boringen (asbest)onderzoek
2. Analysecertificaten
3. Foto's locatie
4. Toetsingswaarden grond

BIJLAGE 1

Locatie boringen (asbest)onderzoek



N



LEGENDA

- ⊙ Boring met peilbuis
- ◆ Boring
- ⊞ Graafgat
- Onderzoekslocatie
- X000 Kadastraal nummer

0 m 30 m 50 m

Situatieschets	Formaat :A4	Bijlage : 1
Schermerhorn	Schaal 1:1000	Projectnr: 201139494
Westmijzerdijk 1	Datum 19-10-11	Locatie ca. 6040 m2
GRS Spijker Milieu		Vrijheidweg 45
		1521 RP Wormerveer
		Tel : 088-126 2920 Fax : 084-227 0970

BIJLAGE 2

Analysecertificaten

GRS Spijker milieu BV
M. Portegies
Vrijheidsweg 45
Wormerveer
1521 RP Nederland

RAPPORTAGE Algemeen

rapportnummer	X104177
datum opdracht	03/10/2011
datum rapportage	11/10/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 201139494 Westmijzerdijk 1 Schermerhorn Asbest

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 07X10417720113949407

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

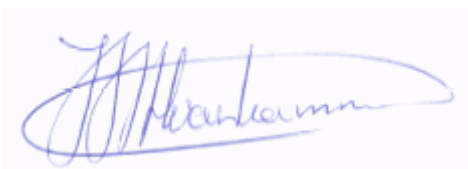
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur



P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

GRS Spijker milieu BV

M. Portegies

Rapportnummer X104177

Project 201139494

Westmijzerdijk 1 Schermerhorn Asbest

pagina

2 van 2

datum opdracht

03/10/2011

datum rapportage

11/10/2011

datum reprint

L11100125 divers 03/10/2011 MM1 113 (-)

L11100125

EXT002_certificaatnummer

-

-

bijlage

EXT002_lab

-

-

Sanitas

Envirocontrol b.v.b.a.
T.a.v. de heer P. Ghysaert
Gravestraat 9G
B-8750 Wingene

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 11/10/2011
Ons project nr. : 11.32326
Document : 0563215301/20111011/1214
Monster nr. : 01
Uw referentie : X104177

Analyse methode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000; pakket 3070/3270 (A)

Project naam : 201139494
Monster omschrijving : L111000125 (barcode: BPZ302)
Monster aangeboden door : Envirocontrol b.v.b.a.
Datum ontvangst : 05/10/2011
Datum analyse : 11/10/2011

Massa monster (nat) : 9,81 kg
Massa monster (droog): 8,41 kg
Droge stofgehalte : 85,7 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	10,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	15,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	7,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	5,3	24,7		-	-	-	-	-	< 0,8
0,5-1	4,2	5,3		-	-	-	-	-	< 0,9
< 0,5	57,8	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,7
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,7

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,7
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,7

Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L423
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270.
- = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels



Project nr. : 11.32326

Monster nr. : 01

Document : 0563215301

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 881,400	-							
4-8 mm 1267,100	-							
2-4 mm 604,900	-							
1-2 mm 448,400	-					< 0,1		
0,5-1 mm 352,200	-					< 0,1		
< 0,5 mm 4860,605	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,7
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,7

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
R. Maduro, Laboratorium Coördinator

GRS Spijker milieu BV
M. Portegies
Vrijheidsweg 45
Wormerveer
1521 RP Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A104176
datum opdracht	03/10/2011
datum rapportage	07/10/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 201139493 Westmijzerdijk 1 Schermerhorn Nader Ond

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 07A10417620113949307

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



GRS Spijker milieu BV

M. Portegies

Rapportnummer A104176

Project 201139493 Westmijzerdijk 1 Schermerhorn Nader Ond

pagina 2 van 2

datum opdracht 03/10/2011

datum rapportage 07/10/2011

datum reprint

L11100122	grond	03/10/2011	M105	05 (0-50)
L11100123	grond	03/10/2011	M110	10 (0-50)
L11100124	grond	03/10/2011	M113	13 (0-30)

					L11100122	L11100123	L11100124
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		80.2	73.7	82
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		275	71.7	497

BIJLAGE 3

Foto's locatie



Foto 1: locatie graafgat 114



Foto 2: in noordwestelijke richting



Foto 3: graafgat 114

BIJLAGE 4

Toetsingswaarden grond

Tabel: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	8		
lutum (% op ds)	7.7		
	AW	T	I
Lood [Pb]	39	224	410

Toelichting bij de tabel:

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

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

3. Nader bodemonderzoek d.d. 5 december 2011).

3



Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER
088 1262 920
info@grsspijkermilieu.nl

Erven Duin
t.a.v. dhr. C.T.M. Odijk
Achterweg 38
1822 AM ALKMAAR

Betreft : Nader bodemonderzoek
Locatie : Westmijzerdijk 1 te Schermerhorn
Projectnummer : 201146573
Datum : 5 december 2011

Geachte heer Odijk

Algemeen

Op de locatie is in augustus 2009 een verkennend bodemonderzoek (GRS Spijker milieu, projectnummer 200927274, d.d. 3 augustus 2009). Uit dit onderzoek blijkt dat in het grondmengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond lichte verontreinigingen werden aangetoond van enkele zware metalen. In het grondmengmonster van de puinhoudende bovengrond werd een lichte tot matige verontreiniging aangetoond met enkele zware metalen en een lichte verontreiniging met PAK. In de ondergrond (veen) was sprake van een lichte verontreiniging van enkele zware metalen en PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met xylenen.

In de opgeboorde grond werden visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op de locatie is een puinpad (granulaat) en een dam met puin over de sloot aangetroffen. Tevens zijn er twee schuren achter de boerderij aangetroffen met asbestverdacht plaatmateriaal (golfplaten).

In de conclusie en advies van het eerdere onderzoek werd gesteld dat de aangetoonde matige verontreiniging met lood in de bovengrond in het kader van de Wet Bodembescherming aanleiding is tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek om de omvang van de verontreinigingen te bepalen. De verontreiniging werd echter plaatselijk waargenomen en is waarschijnlijk te relateren aan het puin in de bovengrond ter plaatse van het puinpad en de dam over de sloot. De overige lichte verontreinigingen in de grond en in het grondwater zijn geen aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek. In het onderzoek kon geen uitspraak worden gedaan over de asbesthoudendheid van de grond ter plaatse van het puinpad en de dam op de onderzoekslocatie.

Naar aanleiding van bovenstaande is op de locatie in oktober 2011 een aanvullend grondonderzoek naar lood en asbest (GRS Spijker milieu, projectnummer 201139493, d.d. 24 oktober 2011) uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek werd zowel analytisch als zintuiglijk geen asbest aangetoond. De totale concentratie gewogen asbest was kleiner dan 1,7 mg/kg ds. Er is dan ook geen sprake van een

overschrijding van de interventiewaarde (100 mg/kg ds). De grond kan beschouwd worden als 'asbestvrij'.

Ter plaatse van boring 113 is sprake van een sterke verontreiniging met lood. De verontreiniging is mogelijk te relateren aan het gebruikte materiaal ten behoeve van het puinpad. Geadviseerd werd om een nader bodemonderzoek uit te laten voeren om te bepalen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd). Het onderzoek dient zowel in horizontale als in verticale richting plaats te vinden. Indien sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging dan dient tevens de spoedeisendheid van een eventuele sanering te worden vastgesteld.

Voor gedetailleerdere informatie wordt naar desbetreffende rapporten zelf verwezen.

Aanleiding en doel voorliggend onderzoek

Aanleiding van het onderzoek is de geconstateerde (sterke) verontreiniging met lood ter plaatse van boring 03/113. Doel van het onderzoek is het bepalen van de omvang van de (sterke) verontreiniging met lood. Op basis hiervan kan worden bepaald of er sprake is van een 'ernstig geval'. Hiertoe dienen de verontreinigingen zowel in horizontale als in verticale richting te worden afgeperkt.

Tussen GRS Spijker Milieu en de opdrachtgever bestaat een scheiding zoals omschreven in de BRL 2000 (par. 3.1.7).

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet van het nader bodemonderzoek zal worden bepaald aan de hand van de NTA 5755 (bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek-onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het gebruik van het conceptueel model is verplicht om te kunnen spreken van een nader onderzoek volgens de NTA 5755. De mate en wijze van uitwerking van het conceptueel model zijn afhankelijk van de aanleiding en doelstelling van het nader onderzoek en de complexiteit van de verontreinigingssituatie en worden niet voorgeschreven in de NTA 5755.

De NTA 5755 schrijft voor dat voorafgaande aan de uitvoering van het bodemonderzoek een conceptueel model opgesteld dient te worden. De informatie die is verzameld in het vooronderzoek en de informatie uit eerdere onderzoeken vormen de basis voor het conceptueel model. Voor het nader onderzoek is uitgebreid vooronderzoek volgens NEN 5725 voorgeschreven. De informatie uit het eerder uitgevoerde bodemonderzoek dient tevens als basis voor het conceptueel model.

Verwacht wordt dat de (sterke) verontreiniging met lood is te relateren aan de het puinpad (tot circa 0,3 m –mv). Verwacht wordt dan ook dat de omvang van de verontreiniging zich beperkt tot het puinpad (omvang circa 150 m³).

Onderzoeksstrategie en uitvoering onderzoek

Binnen de NTA 5755 bestaan verschillende mogelijke onderzoeksstrategieën voor een nader onderzoek. Tevens bestaan de mogelijkheden voor keuzes van geschikte onderzoekstechnieken binnen de NTA 5755. Actuele informatie over de beschikbare onderzoekstechnieken en waarvoor deze geschikt zijn, is beschikbaar op www.bodemrichtlijn.nl.

Voor onderliggend onderzoek is gebruik gemaakt van de XRF handheld (=HXRf). De HXRf is standaard nauwkeurig genoeg om lood aan achtergrondwaarde en interventiewaarde te toetsen (rapport skb/PT 7432).

Ter plaatse van boring 113 zal opnieuw een boring worden verricht om de verontreiniging direct in het

veld (gehalte aan lood) verticaal af te perken (in eerste instantie tot circa 0,7 m –mv). Uitgaande van de grondsoort (verkennd bodemonderzoek), dient het gehalte aan lood maximaal 344 mg/kg ds te zijn (overschrijding achtergrondwaarde). Vervolgens worden in het puinpad boringen verricht tot circa 0,3 m –mv. In het puinpad is sprake van een lichte verontreiniging indien het gehalte aan lood kleiner is dan 224 mg/kg ds een matige verontreiniging tot een gehalte van 410 mg/kg ds en een sterke verontreiniging bij een gehalte groter dan 410 mg/kg ds. Tevens zullen boringen worden verricht op de grens met het puinpad en de ‘schone’ bovengrond. Het gehalte aan lood dient in dat geval kleiner dan 259 mg/kg ds te zijn (ten hoogst licht verontreinigd).

Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 november 2011. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de BRL 2000 - protocollen 2001 door een erkende veldwerker (dhr. R.L. Brink) van Ground Research uit Wormerveer (certificaat K41104/03).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn boringen 201 t/m 209 verricht.

De ligging van de boringen zijn weergegeven in bijlage 1.

Resultaten

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 1. In tabel 2 zijn de toetsingswaarden weergegeven.

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

boring	Bodemtraject	toetsing ¹	lood
201	Circa 0,3 – 0,7 m –mv	3	76 *
202	Circa 0,0 – 0,4 m -mv	1	106 *
203	Circa 0,0 – 0,4 m -mv	1	145 *
204	Circa 0,0 – 0,4 m -mv	1	134 *
205	Circa 0,0 – 0,4 m -mv	2	115 *
206	Circa 0,0 – 0,4 m -mv	2	127 *
207	Circa 0,0 – 0,4 m -mv	2	50 *
208	Circa 0,0 – 0,4 m -mv	1	191 *
209	Circa 0,0 – 0,4 m –mv	1	164 *

¹ zie tabel 2

*= licht verontreinigd

**= matig verontreinigd

***= sterk verontreinigd

<AW= niet verontreinigd

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	bovengrond/puin, 1			bovengrond/onverdacht, 2			Ondergrond, 3		
humus (% op ds)	8			8,6			26,3		
lutum (% op ds)	7,7			17,3			23,9		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Lood [Pb]	39	224	410	45	259	473	59	344	628

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Toetsing hypothese conceptueel model

De hypothese voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden was dat het gehele pad (circa 150 m³) sterk verontreinigd zou zijn met lood. De verontreinigingen zouden te relateren zijn aan de bijmengingen in de opgeboorde grond ter plaatse van het pad.

Uit de metingen is gebleken dat alleen ter plaatse van boring 113 in de bovengrond (tot 0,3 m –mv) sprake is van een sterke verontreiniging met lood. De verontreiniging is zowel in horizontale als verticale richting afgeperkt tot een lichte verontreiniging.

De gestelde hypothese wordt dan ook verworpen.

Conclusie en advies

Op de locatie is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met lood in de bovengrond. De spoedeisendheid van een eventuele sanering hoeft dan ook niet te worden vastgesteld. Het bevoegd gezag kan aanvullende onderzoeksinspanningen verlangen.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Bij elk grondonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal proefsleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. GRS Spijker milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grondkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Wij hopen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,



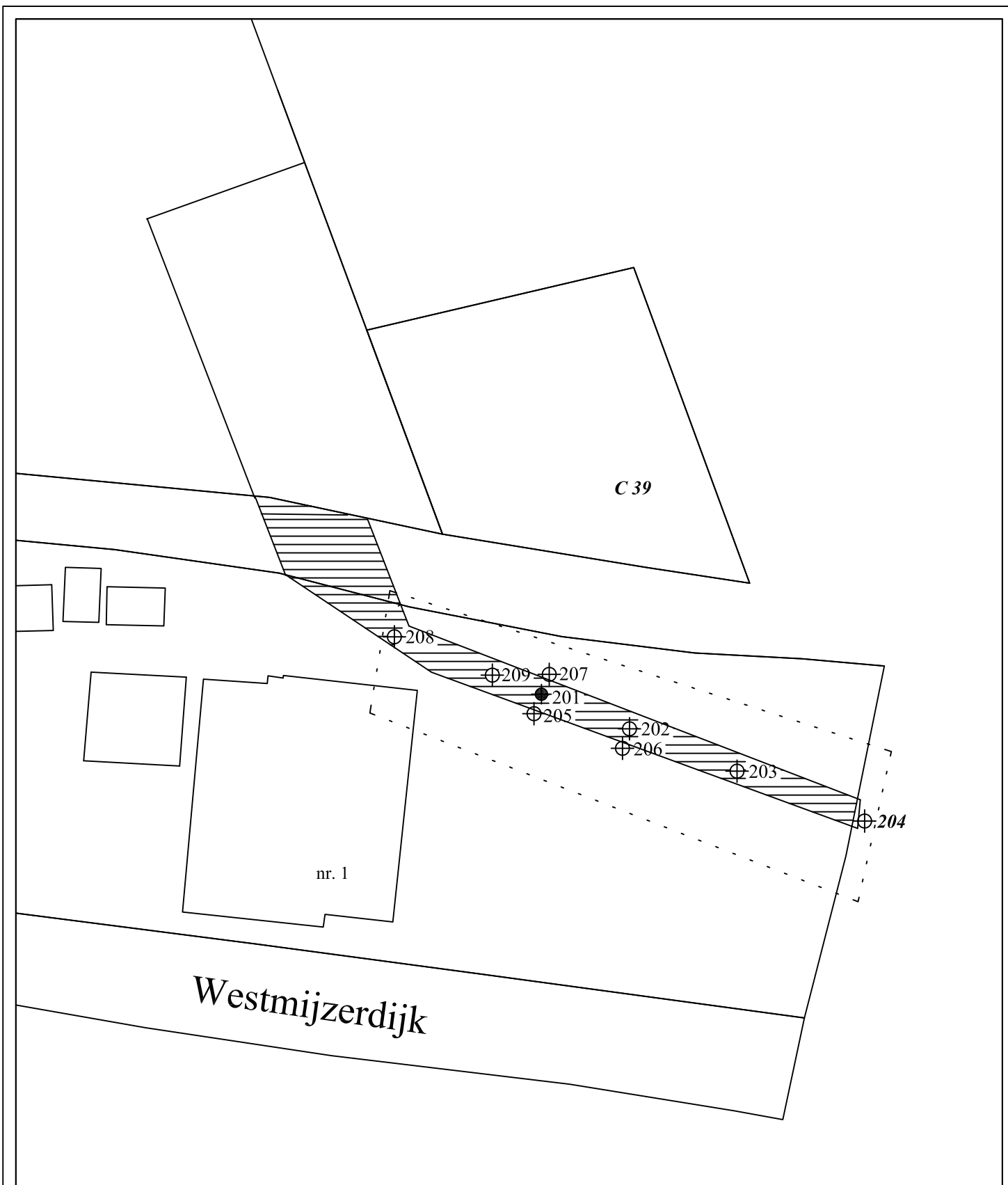
mevr. drs. K.H. Admiraal-Leine
rapporteur

Bijlage

1. Locatie boringen onderzoek

BIJLAGE 1

Locatie boringen onderzoek



LEGENDA

- ⊕ Boring tot 0,5 m - mv
- Boring tot 1,0 m - mv
- - - - Onderzoekslocatie
- X000 Kadastraal nummer
-  Puinpad

0 m 10 m 25 m

Situatieschets	Formaat :A4	Bijlage : 1
Schermerhorn	Schaal 1:500	Projectnr: 201146573
Westmijzerdijk 1	Datum 5-12-2011	Locatie ca. 6040 m2
GRS Spijker Milieu		Vrijheidweg 45
		1521 RP Wormerveer
		Tel : 088-126 2920
		Fax : 084-227 0970

4. Aanvullend bodemonderzoek gedempte sloot 2014

4



Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER
088 1262 920
info@grsspijkermilieu.nl

Erven Duin
t.a.v. dhr. C.T.M. Odijk
Achterweg 38
1822 AM ALKMAAR

Betreft : Aanvullend bodemonderzoek gedempte sloot
Locatie : Westmijzerdijk 1 te Schermerhorn
Projectnummer : 201351458
Datum : 24 januari 2014

Geachte heer Odijk,

Aanleiding en doel

Op de locatie aan de Westmijzerdijk 1 te Schermerhorn zijn in 2009 en 2011 een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Er is over het algemeen sprake van lichte verontreinigingen in de grond en in het grondwater, plaatselijk een spot met lood in de grond. Mogelijk vindt op korte termijn een onroerendgoedtransactie plaats. Onlangs is uit aanvullende informatie gebleken dat op een klein gedeelte van de locatie (circa 20 m²) sprake is van een voormalige sloot, welke circa 20 jaar geleden is gedempt (mogelijk met puinhoudende grond). Doel van het aanvullend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit (reguliere parameters en asbest) ter plaatse van de gedempte sloot.

Tussen GRS Spijker Milieu en de opdrachtgever bestaat een scheiding zoals omschreven in de BRL 2000 (par. 3.1.7).

Bekende verontreinigingssituatie

Op de locatie is in augustus 2009 een verkennend bodemonderzoek (GRS Spijker milieu, projectnummer 200927274, d.d. 3 augustus 2009). De aanleiding van dit onderzoek werd gevormd door de wens van de opdrachtgever om inzicht te hebben in de bodemkwaliteit. Tijdens dit onderzoek werden in de bovengrond lichte verontreinigingen met enkele zware metalen aangetoond en in de puinhoudende bovengrond een lichte tot matige verontreiniging met enkele zware metalen en een lichte verontreiniging met PAK. In de ondergrond (veen) werd een lichte verontreiniging van enkele zware metalen en PAK aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met xylenen. In de opgeboorde grond zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op de locatie is een puinpad (granulaat) en een dam met puin over de sloot aangetroffen. Tevens zijn er twee schuren achter de boerderij aangetroffen met asbestverdacht plaatmateriaal (golfplaten). In het onderzoek kon geen uitspraak worden gedaan over de asbesthoudendheid van de grond ter plaatse van het puinpad en de dam op de onderzoekslocatie.



2001 - 2018

In 2011 is een aanvullend bodemonderzoek (GRS Spijker milieu 201139493/201139494, d.d. 24 oktober 2011) uitgevoerd naar de matige verontreiniging met lood en de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal ter plaatse van het puinpad en de dam. Tijdens dit onderzoek werd zowel analytisch als zintuiglijk geen asbest aangetoond. De totale concentratie gewogen asbest is kleiner dan 1,7 mg/kg ds. De grond wordt als 'asbestvrij' beschouwd. Plaatselijk (boring 113) is sprake van een sterke verontreiniging met lood. De verontreiniging is mogelijk te relateren aan het gebruikte materiaal ten behoeve van het puinpad. Geadviseerd werd om een nader bodemonderzoek uit te laten voeren om te bepalen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd).

Het nader bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging met lood is uitgevoerd door GRS Spijker milieu (projectnummer 201146573, d.d. 5 december 2011). Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de XRF handheld (=HXRF). De HXRF is standaard nauwkeurig genoeg om lood aan achtergrondwaarde en interventiewaarde te toetsen (rapport skb/PT 7432). Voor de onderzoeksopzet is gebruik gemaakt van een conceptueel model (NTA 5755). De hypothese (gehele pad (circa 150 m³) zou sterk verontreinigd zijn met lood als gevolg van de puinbijmenging) kon worden verworpen. Er is alleen ter plaatse van boring 113 in de bovengrond (tot 0,3 m –mv) sprake van een sterke verontreiniging met lood. De verontreiniging is zowel in horizontale als verticale richting afgeperkt tot een lichte verontreiniging. Op de locatie is dan ook geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met lood in de bovengrond.

Voor gedetailleerdere informatie wordt naar desbetreffende rapporten verwezen.

Onderzoeksopzet

reguliere parameters

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NEN 5740 "Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI, oktober 2009). Voor het onderzoek wordt de onderzoeksstrategie voor 'een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' gehanteerd voor een oppervlakte kleiner dan 10 m².

asbest

Het verkennend onderzoek naar asbest in de grond is gebaseerd op de Nederlandse norm "NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (ICS: 13.080.01, mei 2003). Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in grond met een volumepercentage van minder dan 20% bijmenging aan bouw- en sloopmateriaal. Voor het uit te voeren onderzoek wordt de onderzoeksstrategie aangehouden voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (paragraaf 7.4.3)'. Een verkennend onderzoek schrijft geen analyse voor. Ten behoeve van het bepalen of er niet-visueel zichtbare fracties aanwezig zijn, zal echter aanvullend een analyse plaatsvinden op de NEN 5707.

Beide onderzoeksopzetten (regulier en asbest) zullen worden gecombineerd. Voor het onderzoek zullen drie graafgaten (0,3 x 0,3 x 0,5 meter) worden gemaakt, waarbij één wordt doorgezet (boring) tot de ondergrond (tot onder de puinhoudende bodem).

Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 januari 2014. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de BRL 2000 - protocollen 2001 en 2018 door een erkende veldwerker (dhr. R.L. Brink) van Ground Research uit Wormerveer (certificaatnummer K41104/04).

reguliere parameters

De bodemopbouw is tijdens het veldwerk beschreven. Hieruit blijkt dat de bodem uit (humeuze) klei, plaatselijk humeus zand bestaat. Hieronder bevindt zich tot maximale boordiepte (= circa 2 m –mv) een kleipakket. In de bovengrond (tot 0,5 m –mv) wordt een matige bijmenging met baksteen aangetroffen. In het bodemtraject van circa 1 tot 2 m –mv worden sporen slib waargenomen.

asbest

Voorafgaand aan de bemonstering heeft een visuele inspectie plaatsgevonden van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie als onderdeel van het verkennend asbestonderzoek. Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie was voor het grootste gedeelte voor minder dan 25% bedekt. De vegetatie ter plaatse van graafgaten is vooraf verwijderd.

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld nabij de graafgaten en op het omringende maaiveld werd geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het vrijgekomen materiaal (opgeboorde grond) is ten behoeve van de visuele inspectie van de fractie groter dan 16 mm, verspreid over een zeil met een laagdikte van circa 2 cm. Vervolgens is het materiaal gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 16 mm. Bij het zeven van de grond zijn geen asbestverdachte delen op de zeef blijven liggen. De inspectie efficiëntie van de verzamelde grond wordt gesteld op 100%.

De ligging van de boringen zijn weergegeven in bijlage 1. Een beschrijving van de opgeboorde grond is weergegeven in bijlage 2.

Van de gezeefde grond is in het veld een representatief mengmonster MMA samengesteld.

Laboratoriumonderzoek

De analyse van de grond op de NEN 5707 is uitbesteed door Omegam uit Amsterdam aan Fibrecount in Rotterdam. De grondmengmonsters ten behoeve van het reguliere onderzoek zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium Omegam. De analyses van de grondmengmonsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 2).

Reguliere parameters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn geen uiteenlopende grondsoorten (bv. klei en zand) of zintuiglijk schone en verontreinigde lagen samengevoegd. Een overzicht van de mengmonsters is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling grondmengmonsters.

Grondmeng-monsters	Boring	Diepte (m-mv)	Kenmerken
MM1	101.1, 103.1	0,0 – 0,5	Bovengrond, matig baksteenhoudend
MM2	101.2, 101.3	1,0 – 2,0	Ondergrond, sporen slib

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het zogenaamde “NEN-pakket grond”. In het NEN 5740 pakket worden de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte,

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- PCB's,
- minerale olie.

MM1 is onder asbestcondities geanalyseerd.

asbest

MMA is geanalyseerd op asbest (NEN 5707, fractie 0,5 – 16 mm).

Toetsingskader

reguliere parameters

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 247, 20 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 3 april 2012).

asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in grond is geformuleerd in de ‘Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)’ (maart 2004). De interventiewaarde voor bodemsanering voor asbest in grond is vastgesteld op 100 mg/kg “gewogen” asbest (concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest). Indien de interventiewaarde wordt overschreden, dient te worden bezien of op de betreffende locatie het saneringscriterium wordt overschreden. Wanneer dat het geval is, dient op korte termijn sanering plaats te vinden. Wanneer sanering niet noodzakelijk is, moet worden bezien of beheersmaatregelen moeten worden genomen.

Resultaten

reguliere parameters

Toetsing heeft plaatsgevonden middels ‘T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb’ van BoToVa (versie 1.1.0, toetsdatum 20 januari 2014). Indien blijkt dat er sprake is van een verhoogd bariumgehalte (ten opzichte van de natuurlijke achtergrond) als gevolg van een antropogene bron dan dient het gehalte te worden getoetst aan de interventiewaarde voor barium.

Uit de toetsing blijkt dat de gehalten aan kwik, lood, molybdeen en PAK in MM1 (bovengrond, matig baksteenhoudend) verhoogd worden aangetoond ten opzichte van de achtergrondgehalten.

In MM2 (ondergrond, sporen slib) worden geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de detectiegrens dan wel achtergrondwaarde aangetoond.

asbest

Het totale gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van de resultaten van de grove en fijne fractie.

Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Na het zeven van de grond zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MMA de gewogen asbestconcentratie ten opzichte van het totale monster 47 mg/kg ds is.

Op grond van bovenstaande resultaten dient een berekening te worden uitgevoerd, waarbij zowel het gehalte asbest in de grove fractie als het gehalte in de fijne fractie is opgenomen. Het asbestgehalte in de grond is hierbij gebaseerd op het gehalte in de fijne fractie en wordt gesteld op 47 mg/kg ds (ondergrens 37 mg/kg ds en bovengrens 56 mg/kg ds).

Conclusie en advies

De bovengrond ter plaatse van de voormalige sloot is licht verontreinigd met kwik, lood, molybdeen en PAK. In de ondergrond worden geen verontreinigingen aangetoond met de geanalyseerde parameters. Lichte verontreinigingen zijn in het kader van de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit is overeenkomstig de overige bodem op het perceel.

Analytisch is een gewogen asbestconcentratie van 47 mg/kg ds aangetoond. Op basis van de bovengrens (56 mg/kg ds) kan worden gesteld dat nader bodemonderzoek niet noodzakelijk is. Het gehalte is kleiner dan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds en de grond wordt dan ook als 'asbestvrij' beschouwd.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Bij elk grondonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal proefsleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. GRS Spijker milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grondkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Wij hopen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,



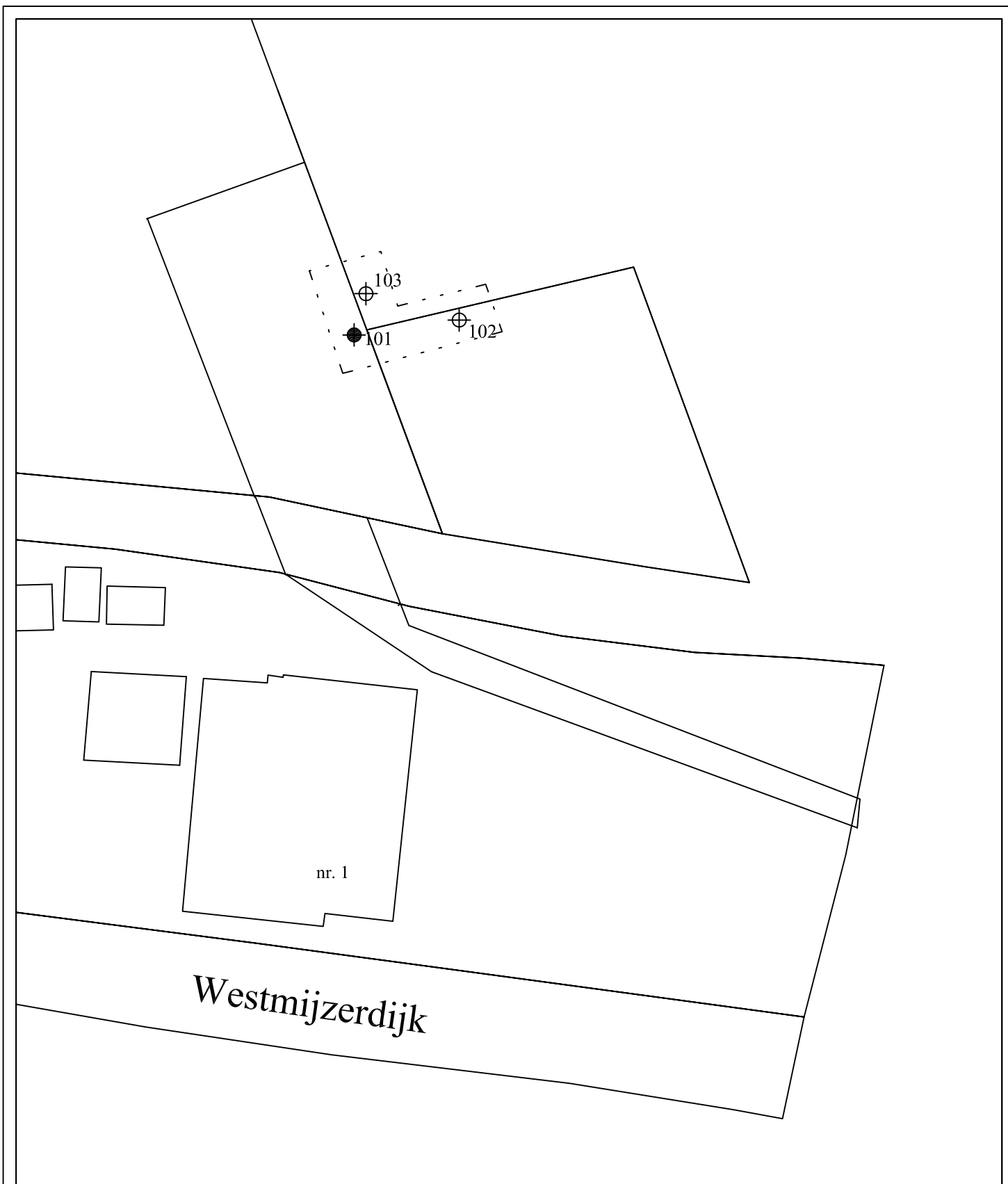
mevr. drs. K.H. Admiraal-Leine

Bijlagen

1. Locatie boringen (asbest)onderzoek
2. boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Beoordeling kwaliteit grond

BIJLAGE 1

Locatie boringen (asbest)onderzoek



LEGENDA

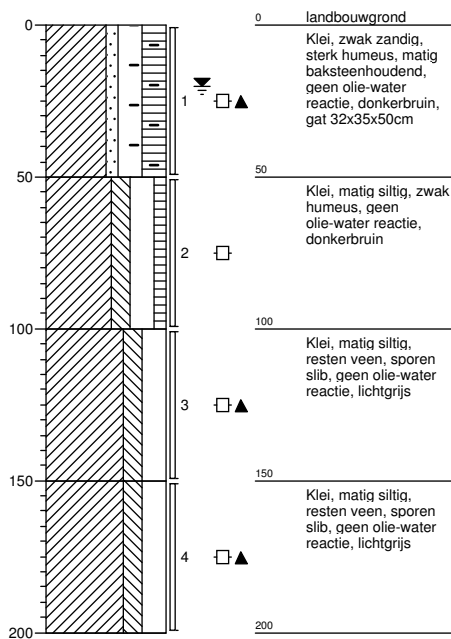
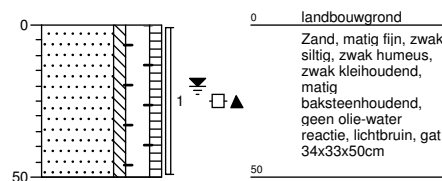
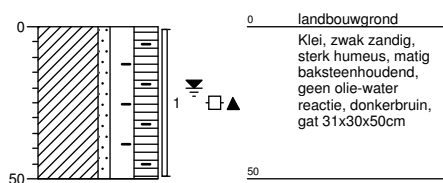
-  Graafgat (0,3*0,3*0,5m)
-  Graafgat (0,3*0,3*0,5m) en boring tot 2,0 m - mv
- - - - Onderzoekslocatie

0 m 10 m 25 m

Situatieschets	Formaat :A4	Bijlage : 1
Schermerhorn	Schaal 1:500	Projectnr: 201351458
Westmijzerdijk 1	Datum 27-1-2014	Locatie ca. 20 m2
GRS Milieu		Vrijheidweg 45
		1521 RP Wormerveer
		Tel : 088-126 2920 Fax : 084-227 0970

BIJLAGE 2

Boorprofielen

Boring: 101**Boring: 102****Boring: 103**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

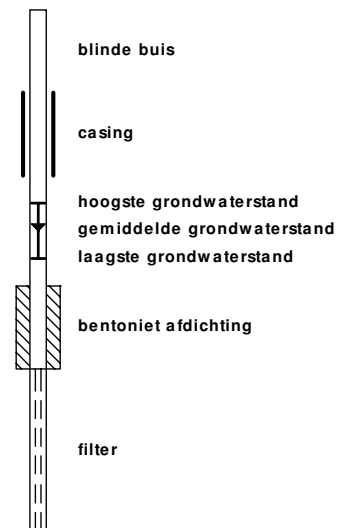
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE 3

Analysecertificaten

GRS Spijker Milieu
T.a.v. mevrouw K.H. Admiraal-Leine
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201351458-Westmijzerdijk 1
Ons kenmerk : Project 476243
Validatieref. : 476243_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IRBZ-DLFX-MESL-UOXP
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)
Bijlage asbest NEN5707 in 476243_asbest_NEN5707.pdf

Amsterdam, 15 januari 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476243
Project omschrijving : 201351458-Westmijzerdijk 1
Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties

0245773 = 101 (100-150) 101 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2014
Startdatum : 08/01/2014
Monstercode : 0245773
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 43,2
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 31,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 54
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds 7,3
S koper (Cu) mg/kg ds 11
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 14
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 23
S zink (Zn) mg/kg ds 65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 0,06
S fenantreen mg/kg ds < 0,05
S anthraceen mg/kg ds < 0,05
S fluoranteen mg/kg ds < 0,05
S benzo(a)antracene mg/kg ds < 0,05
S chryseen mg/kg ds < 0,05
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,05
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
S som PAK (10) mg/kg ds 0,38

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476243
 Project omschrijving : 201351458-Westmijzerdijk 1
 Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties

0245772 = 101 (0-50) 103 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/01/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2014
 Startdatum : 08/01/2014
 Monstercode : 0245772
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	53,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	15,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	79
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,29
S lood (Pb)	mg/kg ds	73
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,90
S anthraceen	mg/kg ds	0,42
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,44
S chryseen	mg/kg ds	0,55
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,32
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IRBZ-DLFX-MESL-UOXP

Ref.: 476243_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476243
Project omschrijving : 201351458-Westmijzerdijk 1
Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties
0245774 = mm1 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2014
Startdatum : 08/01/2014
Monstercode : 0245774
Matrix : Grond

Uitbestede analyses

asbest NEN5707

bijlage

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 476243
Project omschrijving	: 201351458-Westmijzerdijk 1
Opdrachtgever	: GRS Spijker Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

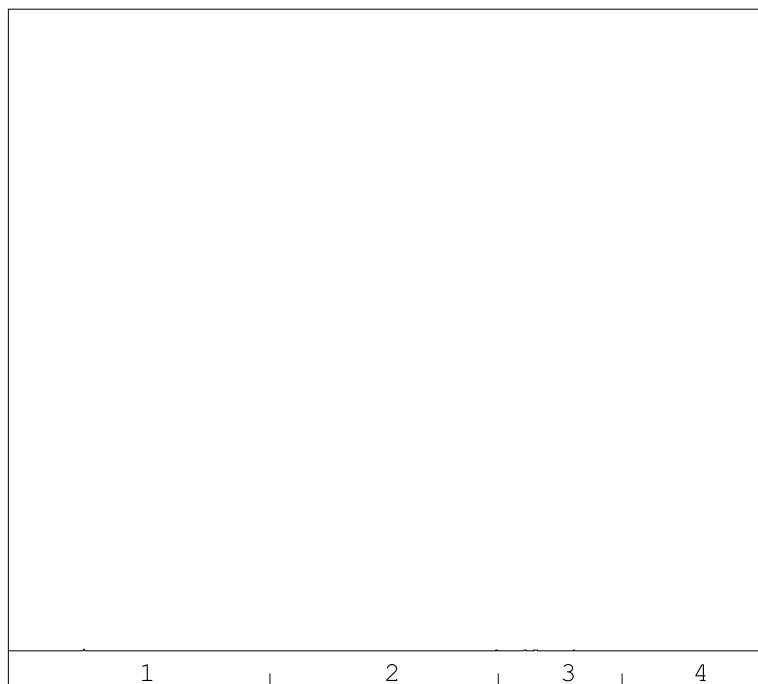
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0245773
Project omschrijving : 201351458-Westmijzerdijk 1
Uw referentie : 101 (100-150) 101 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

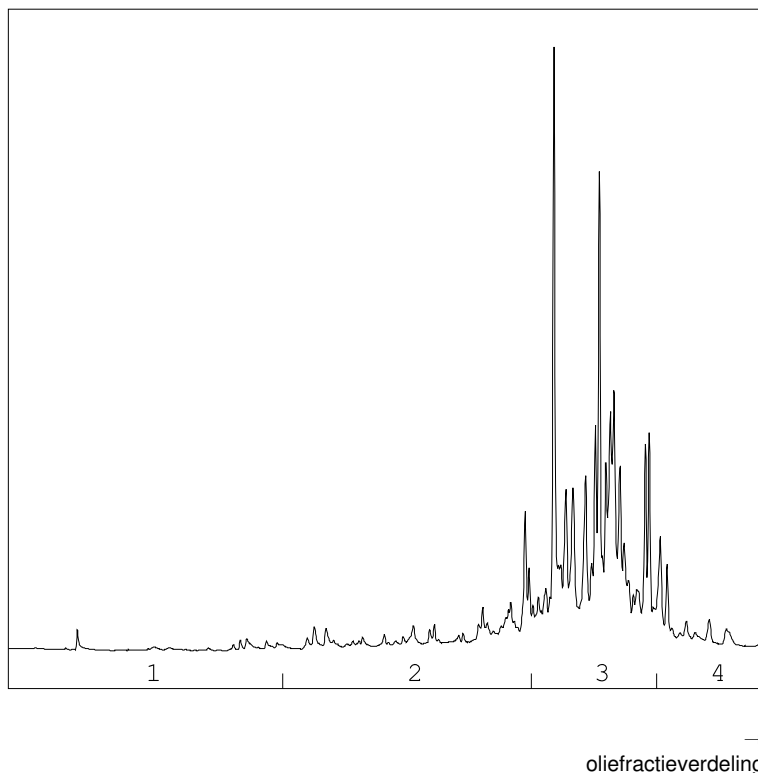
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0245772
Project omschrijving : 201351458-Westmijzerdijk 1
Uw referentie : 101 (0-50) 103 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476243
Project omschrijving : 201351458-Westmijzerdijk 1
Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Droogrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in bodem



Omegam Laboratoria B.V.

Mevr. F.E.M. Knip

Postbus 94685

1090 GR Amsterdam

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 201351458-Westmijzerdijk 1; pn. 476243

Projectnaam : UA140010

Zeefmethode : Natte zeefmethode

Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2014.000921

Analyse : conform NEN 5707

Datum aanlevering : 10 januari 2014

Datum analyse : 15 januari 2014

Monstergegevens

Monsternummer : 227859

Monster omschrijving : 0245774 mm1 (0-50); bc. 0005597DI

Massa monster (nat) : 10,18 kg

Massa monster (droog) : 8,48 kg

Droge stofgehalte : 83,3 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,2	100	Chrysotiel	asbest cement	4	ja	31,6	25,3	37,9	-
4 - 8	2,3	100	Chrysotiel	asbest cement	3	ja	15,0	12,0	17,9	-
2 - 4	3,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	2,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	87,8	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	47	37	56	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

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

Totaal Serpentiinasbest ¹	47	37	56
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	47	37	56
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	47	37	56

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

Opmerking: --

De heer M. Beukema

General Manager

email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

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

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

BIJLAGE 4

Beoordeling kwaliteit grond

Project	201351458-Westmijzerdijk 1						
Certificaten	476243						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum:20 januari 2014 12:04			

Monsterreferentie	0245772						
Monsteromschrijving	101 (0-50) 103 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	15.5	10
Lutum	% (m/m ds)	18.5	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	79	100	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.13	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	7.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	25	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	0.30	2.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	73	74	1.5 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	130	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	150	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	0.023
fenantreen	mg/kg ds	0.9	0.58
anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.27
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	0.77
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.44	0.28
chryseen	mg/kg ds	0.55	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.21
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.17

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.7	3.0	2.0 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.00045
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.00045
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	0.00045
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	0.00045
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0019
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0013
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0013

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0063	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		0245773						
Monsteromschrijving		101 (100-150) 101 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	31.3	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	54	45	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	6.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	14	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	60	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	42	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	0.0012					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	0.0012					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	0.0012					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	0.0012					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0083	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							