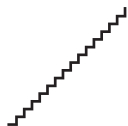


Gemeente Montferland

Rapportage verkennend en aanvullend bodemonderzoek plangebied Kerkwijk te Didam

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Rapportage verkennend en aanvullend bodemonderzoek plangebied Kerkwijk te Didam

referentie DDM60-3/doesa/001	projectcode DDM60-3	status definitief
projectleider ing. A.J. van Kammen	projectdirecteur ir. W. Hendriks	datum 4 april 2006

autorisatie goedgekeurd	naam ing. A.J. van Kammen	paraaf
-----------------------------------	-------------------------------------	---------------



INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Beschikbare informatie	2
2.3. Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.4. Beschikbare bodemkwaliteitsgegevens	2
2.5. Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek	4
2.6. Onderzoeksopzet asbestonderzoek	4
2.7. Onderzoeksopzet aanvullend onderzoek	4
3. VELDONDERZOEK	5
3.1. Algemeen	5
3.2. Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.3. Resultaten veldonderzoek	5
3.3.1. Waarnemingen grond	5
3.3.2. Waarnemingen grondwater	6
4. CHEMISCH ONDERZOEK	8
4.1. Algemeen	8
4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek	8
4.3. Toetsingskader	9
4.4. Toetsingsresultaten	10
5. BESPREKING RESULTATEN	11
5.1. Resultaten en bespreking verkennend bodemonderzoek	11
5.1.1. Grond	11
5.1.2. Grond	12
5.1.3. Grondwater	13
5.1.4. Asbest	13
5.2. Verhardingsmateriaal	13
5.3. Toetsing onderzoekshypothese	13
5.4. Toetsing nader bodemonderzoek	13
6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.1. Samenvatting onderzoeksresultaten	14
6.2. Conclusies en aanbevelingen	15
7. REFERENTIES	16
laatste bladzijde	16
bijlagen	aantal bladzijden
I Kwaliteitsborging	1
II Regionale situatie	1
III Lokale situatie met ligging monsternamenpunten	2
IV Boorprofielen en inspectieformulier	39
V Analysecertificaten	83
VI Toetsingstabellen	33

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Montferland heeft Witteveen+Bos een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Kerkwijk te Didam. De ligging van de locatie is aangegeven in bijlage II. Het plangebied Kerkwijk heeft een oppervlak van circa 21,3 hectare. Op basis van een door Witteveen+Bos uitgevoerde inventarisatie dient voor 17 hectare de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld te worden.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen woningbouw en bestemmingswijziging van de percelen. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd in de periode januari – maart 2006 conform de NEN-5740 voor verkennend bodemonderzoek (referentie 2) en de NEN-5707 voor verkennend asbestonderzoek in grond (referentie 3). Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (referentie 4).

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos, dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO 9001:2000 en gecertificeerd is door Lloyd's Register Quality Assurance. Het veldonderzoek is uitgevoerd door de VCA** en BRL SIKB 2000 gecertificeerde Milieumeetdienst van Witteveen+Bos.

Het project is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos. Het toepassingsgebied van genoemde certificering(en) betreft de VKB-protocollen 2001 en 2002. Dit procescertificaat van Witteveen+Bos en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de grondeigenaar(s) en de opdrachtgever, gemeente Montferland, is Witteveen+Bos volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ISO/IEC 17025 geaccrediteerde laboratoria.

Het onderzoeksrapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

Conform de NEN-5740 en NEN-5707 dient voor de uitvoering van het bodemonderzoek een vooronderzoek volgens de NEN-5725 (referentie 1) te worden uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat informatie over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en omliggende percelen, de (verwachte) bodemkwaliteit, de regionale bodemopbouw/geohydrologie en is met name gericht op het achterhalen van mogelijke verontreinigingsbronnen. De gemeente Montferland heeft alle gegevens ten aanzien van terreingebruik en onderzoeksgegevens beschikbaar gesteld. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een deel van de locatie eerder door Witteveen+Bos is onderzocht. Deze gegevens zijn eveneens bij het vooronderzoek gebruikt. Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie bepaald. De beschikbare informatie is in navolgende paragrafen uitgewerkt.

2.1. Algemeen

- opdrachtgever : Gemeente Montferland
- contactpersoon opdrachtgever : de heer S.J.M. Teunissen
- adres opdrachtgever : postbus 47, 6940 BA DIDAM
- ligging locaties : zie bijlage II en III
 - topografische aanduiding : kaartblad 100 Oost, x = 205,3 – 206,1 en y = 438,0 – 438,5
 - oppervlakte onderzoekslocatie : 170.000 m²
- gebruik locatie :
 - voormalig gebruik en huidig gebruik : agrarische bestemming, deels erf boerderij

2.2. Beschikbare informatie

Het plangebied met een oppervlak van 21,3 hectare wordt begrensd door de spoorlijn (noordzijde), Dijksestraat (oostzijde), de zuidelijke randweg en de Kerkwijkweg (westzijde). De Meursweg doorkruist een deel van het gebied. Het gebied heeft voornamelijk een agrarische bestemming. Aan de Dijksestraat en de Meursweg grenzen enkele woonpercelen. Aan de oostzijde is basisschool De Schakel gesitueerd, terwijl aan de westzijde van de locatie de gemeentelijke begraafplaats grenst. Binnen het plangebied is het erf van een boerderij gelegen, namelijk aan de Dijksestraat 38. Verder is binnen het plangebied een puinweg, die met de Meursweg kruist, gelegen die als asbestverdacht wordt beschouwd.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa NAP +12,2 meter (referentie 6). De bodem ter plaatse van de locatie bestaat uit dekzand, plaatselijk löss en/of verspoeld zand en leem dat, bodemkundig gezien, behoort tot de formatie van Twente (referentie 5).

2.4. Beschikbare bodemkwaliteitsgegevens

Binnen het plangebied zijn bij Witteveen+Bos de volgende bodemonderzoeken bekend:

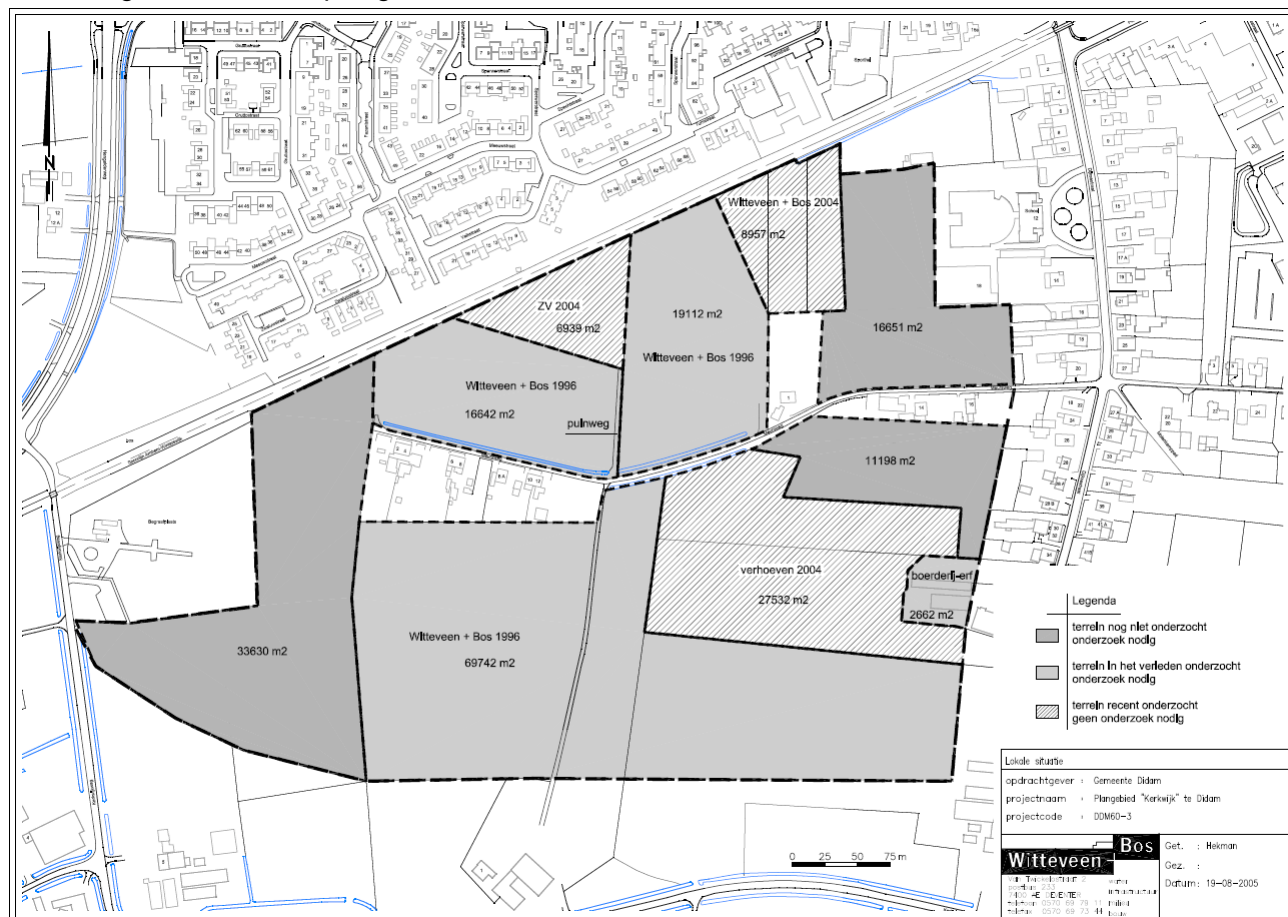
1. rapportage verkennend bodemonderzoek Kerkwijk te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm60.1, 16 juli 1996;
2. rapportage verkennend bodemonderzoek toekomstig wegtracé randweg zuid te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm105-1, 15 mei 2003;
3. verkennend bodemonderzoek Dijksestraat te Didam, Verhoeven Milieutechniek, projectnummer B04.2128, 1 april 2004;
4. verkennend bodemonderzoek Meursweg (ong.) te Didam, bureau Zeeuws-Vlaanderen B.V., projectnummer 04A0464, 3 september 2004;
5. rapportage verkennend en aanvullend bodemonderzoek nieuwbouwlocatie De Schakel te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm108-1, 28 oktober 2004;
6. rapportage milieuhygiënisch en asbestonderzoek puinweg nabij nieuwbouwlocatie van Basisschool De Schakel te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm108-2, 22 juli 2005.

De gegevens zijn in tabel 2.1. samengevat.

Tabel 2.1. Samenvatting veld- en laboratoriumonderzoek

rapport-gegevens	onderzocht gebied	conclusie onderzoek	onderzoek actueel
ad. 1	15,4 ha, inclusief boerderijerf Dijksestraat 38	Nader onderzoek aanbevolen koper- en loodverontreiniging in grond Dijksestraat 38. Overig terrein maximaal licht verhoogde gehalten en geschikt voor (beoogde) gebruik. Bij mestopslag geen verontreinigingen in grondwater aangetoond.	nee
ad. 2	wegtracé zuidzijde plangebied	Maximaal licht verhoogde gehalten. Mogelijke stortlocatie langs Kerkwijkweg.	ja
ad. 3	2,8 ha, exclusief boerderijerf Dijksestraat 38	Maximaal licht verhoogde gehalten en geschikt voor (beoogde) gebruik.	ja
ad. 4	0,7 ha.	Maximaal licht verhoogde gehalten en geschikt voor (beoogde) gebruik.	ja
ad. 5	0,9 ha. perceel bij basisschool De Schakel	Maximaal licht verhoogde gehalten en geschikt voor (beoogde) gebruik. Op één plek < 25 m ³ grond sterk verontreinigd met PAK.	ja
ad. 6	puinverharde weg bij basisschool De Schakel	Puin indicatief als cat-1 beoordeeld. Gehalten aan asbest in puin < 100 mg/kg d.s.	ja

Afbeelding 2.1. Overzicht plangebied met te onderzoeken deellocaties.



2.5. Onderzoekopzet verkennend bodemonderzoek

Van het gehele plangebied dient circa 17 ha milieuhygiënisch onderzocht te worden. Op een deel hiervan heeft eerder onderzoek plaatsgevonden, waarvan de gegevens als gedateerd of onvolledig aangemerkt kunnen worden.

boerderij-erf Dijksestraat 38

Het bodemonderzoek ter plaatse van de erf van Dijksestraat 38 is uitgevoerd conform het protocol verkennend bodemonderzoek NEN-5740. De bodemkwaliteit van het erf is vastgesteld door middel van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Boringen bij verhardingen zijn echter dieper doorgezet dan 0,5 meter minus maaiveld. Deze onderzoeksstrategie is voldoende doelmatig om een diffuse of heterogene verontreiniging met zware metalen en PAK als gevolg van bijmengingen met puin en/of andere bodemvreemde delen te detecteren.

puinweg

De grond ter plaatse van het noordelijk deel van de puinweg en de grond juist naast de puinweg is verkennend onderzocht. Verder is het verhardingsmateriaal indicatief op samenstelling onderzocht.

overig terreindeel

Het merendeel van de onderzoekslocatie bestaat uit agrarisch gebied. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek NEN-5740 en NEN-5707. Op basis van de beschikbare gegevens is het overige terreindeel als 'onverdacht' aangemerkt. Voor de locatie is de onderzoeksstrategie conform de NEN-5740 voor een 'onverdachte locatie' als meest doelmatig beschouwd voor het in kaart brengen van de actuele bodemkwaliteit.

2.6. Onderzoekopzet asbestonderzoek

Ter plaatse van de agrarische percelen worden vooralsnog geen asbestmaterialen in de bodem verwacht. Voorafgaand aan de boorwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd om vast te stellen of sprake is van een onverdachte of verdachte situatie. Tijdens het onderzoek is het opgeboorde bodemmateriaal visueel op asbest beoordeeld.

Zowel ter plaatse van de aanwezige puinweg als op het erf van Dijksestraat 38 is een asbestonderzoek in combinatie met bodemonderzoek uitgevoerd. Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de strategie voor een asbestverdachte locatie.

2.7. Onderzoekopzet aanvullend onderzoek

Op het erf van de boerderij is bij voorgaand onderzoek, in de bovengrond van boring 56, een matig verhoogd gehalte aan koper en zink en een sterk verhoogd gehalte aan lood gemeten. Boring 56 is herplaatst waarna een drietal uitkarterende boringen zijn verricht. Voorts is de bodemkwaliteit bij de bovengrondse olietank ten aanzien van de eventuele aanwezigheid van minerale olie geverifieerd. Hoewel bij voorgaand onderzoek visueel geen olieproduct is waargenomen, is ter verificatie een grondmonster geanalyseerd op minerale olie.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend en aanvullend onderzoek ter plaatse van het erf van Dijksestraat 38 zijn een aantal extra boringen verricht en heeft aanvullend chemisch onderzoek plaatsgevonden.

3. VELDONDERZOEK

3.1. Algemeen

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 16, 17, 18, 25 januari en 17 februari 2006 door de BRL SIKB 2000 en VCA** gecertificeerde Milieumeetdienst van Witteveen+Bos. De boormeester is in het bezit van het certificaat 'asbestherkenning in de bodem'. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende richtlijnen.

3.2. Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk bestond uit de volgende werkzaamheden:

- terreininspectie en visuele inspectie van het maaiveld;
- uitvoering van 65 boringen tot circa 0,5 meter minus maaiveld (m-mv): nummers 2, 3, 5 t/m 8, 10 t/m 12, 14 t/m 16, 18 t/m 21, 23, 24, 26 t/m 32, 34, 36, 37, 39, 41 t/m 45, 47, 49, 51 t/m 56, 58 t/m 61, 63, 65 t/m 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 t/m 82, 84, 85, 88, 89, 116 en 203;
- uitvoering van 16 boringen tot 1,0 m-mv: nummers R1 t/m R4, 22, 25, 35, 48, 57, 200, 201, 202, en 204 t/m 207;
- graven van 22 gaten tot 0,5 m-mv en doorzetten tot 1,0 m-mv: nummers PW1 t/m PW10, 91 t/m 96, 98 t/m 101, 103 en 118;
- uitvoering van één boring tot 1,5 m-mv: nummer 77;
- uitvoering van acht boringen tot 2,0 m-mv: nummers 4, 56R, 71, 86, 97, 102, 115 en 117;
- uitvoering van één boring tot 2,5 m-mv en afwerken tot peilbuis: nummer 83;
- uitvoering van 11 boringen tot circa 3,0 m-mv en afwerken tot peilbuis: nummers 17, 33, 40, 46, 50, 62, 69, 73, 75, 79 en 87;
- uitvoering van drie boringen tot circa 3,5 m-mv en afwerken tot peilbuis: nummers 38, 64 en 90;
- uitvoering van drie boringen tot circa 4,0 m-mv en afwerken tot peilbuis: nummers 1, 9 en 104;
- uitvoering van één boring tot circa 4,5 m-mv en afwerken tot peilbuis: nummer 13;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van grond en grondwater;
- beschrijving van de boorprofielen;
- spoelen van de peilbuis direct na plaatsing;
- afpompen en bemonsteren van het grondwater, na een wachttijd van minimaal één week.

De positie van de boringen en peilbuizen is aangegeven op de situatietekening in bijlage III. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage IV.

3.3. Resultaten veldonderzoek

terreininspectie en visuele inspectie van het maaiveld

Bij de op 16 januari 2006 uitgevoerde terreininspectie blijkt dat op de onderzoekslocatie alleen ter plaatse van het perceel Dijksestraat 38 bebouwd is. Het erf van de boerderij een drietal schuren aanwezig. Deze schuren zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten. Het maaiveld op het erf van de boerderij is gedeeltelijk verhard met klinkers.

De aanwezige puinweg, kruisend met de Meursweg, ligt circa 40 cm hoger dan het omliggende maaiveld. Ten noorden van de Meursweg is het pad, in tegenstelling tot het deel dat ten zuiden van de Meursweg is gelegen, niet verhard met puindelen.

Op maaiveldniveau en in de directie omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die op een specifieke bodemverontreiniging wijzen. Daarnaast zijn op maaiveldniveau geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Voor een beschrijving van de lokale situatie wordt verwezen naar paragraaf 2.2.

3.3.1. Waarnemingen grond

De bodem bestaat tot een diepte van 4,5 m-mv (maximale boordiepte) voornamelijk uit matig fijn, zwak tot sterk siltig zand. De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is daarnaast veelal zwak tot matig humeus. Plaat-

selijk is de bovengrond zwak grindhoudend. In de ondergrond (1,5-2,0 m-mv) ter plaatse van boring 40 is matig zandig klei aangetroffen met een zwakke roesthoudende bijmenging. Ter plaatse van boring 83 bestaat de ondergrond vanaf 2,1 m-mv uit zwak zandig leem.

De antropogene bijmengingen die zijn aangetroffen in de boringen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1. Antropogene bijmengingen

boring	boordiepte (m-mv)	traject (m-mv) + textuur	zintuiglijke waarnemingen		
			puin	kool	overig
overig terreindeel					
50	2,8	0,0-0,5	-	+	-
puinweg					
PW3	1,0	0,0-0,2	-	-	volledig puin
PW4	1,0	0,0-0,2	-	-	volledig puin
		0,2-0,5	+	+++	-
PW5	1,0	0,0-0,25	-	-	volledig puin
PW6	1,0	0,0-0,2	-	-	volledig puin, stuken / brokken asfalt
PW7	1,0	0,0-0,1	-	-	volledig puin
PW8	1,0	0,0-0,15	-	-	volledig puin
PW9	1,0	0,0-0,4	-	-	volledig puin
PW10	1,0	0,0-0,25	-	-	volledig puin
boerderij erf					
101	1,0	0,0-0,5	++	-	-
102	2,0	0,07-0,5	++	+	-
		0,5-1,0	++	-	-
104	4,0	0,07-0,5	+++	-	-
115	2,0	0,07-0,5	+	-	-
116 ▾	0,71	0,71	-	-	gestaakt op beton
201	1,0	0,07-0,6	+++	-	-
202	1,0	0,07-0,5	+++	-	-
203 ▾	0,71	0,71	-	-	gestaakt op beton
206	1,0	0,07-0,5	++	-	-
207	1,0	0,07-0,2	+++	-	-
Legenda					
+ = zwak (sporen)					
++ = matig					
+++ = sterk					
++++ = uiterste					
▾ = boring gestaakt					

Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen afwijkende olie-/waterreacties waargenomen. In bijlage IV zijn twee locatie-inspectieformulieren opgenomen. Bij zowel de maaiveldinspectie als bij de boor- en graafwerkzaamheden zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat de grond en materiaal in het veld zijn gezeefd om een grotere inspectie-efficiëntie bij het visuele onderzoek te kunnen verkrijgen. Het fijnere materiaal (fractie < 16 mm) is op het laboratorium op asbest onderzocht.

3.3.2. Waarnemingen grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen is bemonsterd na een standtijd van minimaal één week. Tabel 3.2. vat de resultaten van de in-situ metingen (grondwaterstand, zuurgraad (pH) en elektrische geleidingsvermogen (EC) tijdens de grondwaterbemonstering samen.

Tabel 3.2. Resultaten grondwaterbemonstering

peilbuis	filterinstelling (m-mv)	grondwaterstand in m-mv	pH	EC ($\mu\text{s/cm}$)	zintuiglijke waarneming
onverdachte agrarische percelen					
1	2,5-3,5	2,22	7,66	567	helder
9	3,2-4,2	3,15	7,70	944	helder
13	3,25-4,25	3,00	7,48	626	helder
17	1,7-2,7	peilbuis tijdens bemonstering niet meer aanwezig			
17R	1,7-2,7	1,60	8,68	629	helder
33	1,65-2,65	1,45	7,72	801	helder
38	2,0-3,0	2,35	8,04	615	helder
40	1,85-2,85	1,47	7,13	884	helder
46	1,75-2,75	1,85	7,75	690	helder
50	1,7-2,7	1,50	7,84	734	helder
62	2,1-3,1	2,06	7,59	1.357	helder
64	2,3-3,3	2,35	8,05	318	helder
69	1,95-2,95	1,82	8,10	3,49	helder
73	1,95-2,95	1,52	7,50	771	helder
75	1,9-2,9	1,55	7,50	690	helder
79	1,95-2,95	1,57	7,71	451	helder
83	1,1-2,1	1,57	7,65	725	helder
87	1,7-2,7	2,43	7,72	532	helder
90	2,45-3,45	2,20	7,20	1.145	helder
erf Dijksestraat 38					
104	2,55-3,55	2,12	7,28	1.004	helder

Het bemonsterde grondwater uit de peilbuis was helder. In het grondwater zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. De in-situ gemeten geleidbaarheid en zuurgraad van het grondwater wijken niet af van wat op basis van grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Algemeen

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025:1999 geaccrediteerde laboratorium (ingeschreven onder nummer L 028) van ALcontrol Laboratories te Hoogvliet en het laboratorium (ingeschreven onder nummer L 005) van AL-West te Deventer. De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het laboratorium (ingeschreven onder nummer L 192) van RPS Analyse te Ulvenhout. De analyses zijn uitgevoerd conform de voorschriften van de hiertoe opgestelde NEN-normen (referentie 2 en 3). De analysecertificaten van alle uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage V.

4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek

In tabel 4.1. zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, gegeven. De grond(meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 4.1. Analyseprogramma

boring (diepte in m-mv)	analyse	motivatie
grond		
onverdachte agrarische percelen		
1 t/m 9 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond ten zuidoosten van de begraafplaats
10 t/m 18 (0,0-0,5)	NEN-grond, lutum en humus	bovengrond ten oosten van de begraafplaats
1+4+9 (0,5-2,0)	NEN-grond	ondergrond ten zuidoosten van de begraafplaats
13+17 (0,5-2,0)	NEN-grond	ondergrond ten oosten van de begraafplaats
23 t/m 27 + 39 t/m 42 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond ten noorden van de Meursweg
19 t/m 22 + 28 t/m 32 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond ten zuiden van de Meursweg nrs. 2 t/m 8
33 t/m 38 + 43 t/m 46 (0,0-0,5)	NEN-grond, lutum en humus	bovengrond ten zuiden van Meursweg nrs. 10 en 12
47 t/m 54 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond ten oosten van het puinpad
55 t/m 63 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond ten zuiden van erf Dijksestraat 38
25+40 (0,5-1,5)	NEN-grond	ondergrond ten noorden van de Meursweg
22+35 (0,5-1,2)	NEN-grond	ondergrond ten zuiden van Meursweg nrs. 2 t/m 8
33+38+46 (0,5-1,5)	NEN-grond	ondergrond ten zuiden van Meursweg nrs. 10 en 12
48+50+57+62 (0,5-1,5)	NEN-grond, lutum en humus	ondergrond ten oosten van het puinpad en ten zuiden van erf
50 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond met sporen kolen
64 t/m 71 (0,0-0,5)	NEN-grond, lutum en humus	bovengrond ten noorden van het erf Dijksestraat 38
64+69+71 (0,5-2,0)	NEN-grond, lutum en humus	ondergrond ten noorden van het erf Dijksestraat 38
72 t/m 79 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond ten westen van Meursweg nr. 1
73+75+77+79 (0,5-2,0)	NEN-grond	ondergrond ten westen van Meursweg nr. 1
80 t/m 90 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond ten noorden van de Meursweg
83+90 (0,5-2,0)	NEN-grond	ondergrond ten noorden van de Meursweg
erf van boerderij Dijksestraat 38		
91 t/m 95 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond akker
96 t/m 100 (0,0-0,5)	NEN-grond	bovengrond erf
101+102+104 (0,0-0,5)	NEN-grond, lutum en humus	bepalen kwaliteit puin en koolhoudende bovengrond
101+103+104 (0,5-1,0)	NEN-grond	bepalen kwaliteit ondergrond
56R (0,07-0,5)	NEN-grond	verificatie verhoogde metalengehalte voorgaand onderzoek
115 (0,07-0,2)	NEN-grond	bepalen kwaliteit zwak puinhoudende bovengrond ten noordoosten van boring 56R
116 (0,07-0,5)	NEN-grond	bepalen kwaliteit bovengrond ten noordwesten van boring 56R
117 (0,07-0,5)	NEN-grond	bepalen kwaliteit bovengrond ten zuidwesten van boring 56R
117 (0,5-1,0)	NEN-grond	aferking sterk verhoogde gehalte in bovengrond boring 117
118 (0,07-0,5)	minerale olie en BTEXN	bovengrond bij bovengrondse olietank
101 (0,0-0,5)	NEN-grond	uitsplitsing mengmonster matig verhoogd gehalte zink
102 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitsplitsing mengmonster matig verhoogd gehalte zink

boring (diepte in m-mv)	analyse	motivatie
103 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitsplitsing mengmonster matig verhoogd gehalte zink
104 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitsplitsing mengmonster matig verhoogd gehalte zink
200 (0,0-0,5)	NEN-grond	uitkartering zink van boring 102 in noordelijke richting
201 (0,0-0,5)	NEN-grond	uitkartering zink verontreiniging van boring 102 in westelijke richting
202 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitkartering zink verontreiniging van boring 102 in oostelijke richting
203 (0,07-0,4)	NEN-grond	uitkartering zink verontreiniging van boring 102 in zuidelijke richting
204 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitkartering PAK van boring 117 in noordelijke richting
205 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitkartering PAK verontreiniging van boring 117 in oostelijke richting
206 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitkartering PAK verontreiniging van boring 117 in zuidelijke richting
207 (0,07-0,5)	NEN-grond	uitkartering PAK verontreiniging van boring 117 in zuidwestelijke richting
91 t/m 97	asbest	bepalen aan-/afwezigheid asbest rondom erf
98 t/m 104	asbest	bepalen aan-/afwezigheid asbest ter plaatse van erf
puinweg		
R1 t/m R4 (0,0-0,5)	NEN-grond	bepalen kwaliteit bovengrond direct naast puinweg gelegen
PW1+PW2+P3 (0,0-0,5)	NEN-grond	bepalen kwaliteit grond (puin)weg ten noorden van de Meursweg
PW3 t/m PW6 (0,0-0,5)	asbest	bepalen aan-/afwezigheid asbest
PW7 t/m PW10 (0,0-0,5)	asbest	bepalen aan-/afwezigheid asbest
grondwater onverdachte agrarische percelen		
1 (2,5-3,5)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten zuidoosten van de begraafplaats
9 (3,95-4,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten oosten van de begraafplaats
13 (3,25-4,25)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten westen van de Meursweg
17R (2,3-3,3)	NEN-grondwater	
33 (1,95-2,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten zuiden van Meursweg nr. 12
38 (2,5-3,5)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten zuiden van Meursweg nr. 8A
40 (1,9-2,9)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten noorden van Meursweg nr. 10
46 (1,95-2,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten oosten van puinpad
50 (1,95-2,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten oosten van puinpad
62 (2,5-3,5)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten zuiden van erf Dijksestraat 38
64 (2,6-3,6)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten noorden van erf Dijksestraat 38
69 (1,95-2,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten zuiden van Meursweg nr. 14
73 (1,95-2,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten oosten van puinpad
75 (1,95-2,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten noorden van Meursweg
79 (1,95-2,95)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten westen van Meursweg nr. 1
83 (1,1-2,1)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten noorden van Meursweg
87 (1,85-2,85)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten noorden van Meursweg
90 (2,5-3,5)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater ten noorden van Meursweg
grondwater erf boerderij		
104 (2,5-3,5)	NEN-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater erf van Dijksestraat 38
toelichting:		
NEN-5740 grond:	droge stof, arseen (As), zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie (GC)	
NEN-5740 grondwater:	arsen (As), zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen), gechloreerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen (mono- en dichloorbenzeen) en minerale olie (GC)	

4.3. Toetsingskader

streef- en interventiewaarden

In de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (referentie 4) zijn streef- en interventiewaarden vastgelegd voor grond en grondwater. Deze streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum). Naast toetsing aan de streef- (**S**) en interventiewaarde (**I**) is tevens getoetst aan

de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:

- $x \leq S$: niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- $S < x \leq (S+I)/2$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogd gehalte;
- $(S+I)/2 < x \leq I$: matig verontreinigd c.q. matig verhoogd gehalte;
- $x > I$: sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd gehalte.

interventiewaarde en hergebruiknorm asbest

Bij brief d.d. 3 maart 2004 van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal is voor asbest in bodem, grond en baggerspecie een interventiewaarde vastgesteld. De hoogte van de interventiewaarde is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De interventiewaarde geldt tevens als norm voor hergebruik van grond (referentie 8). Alhoewel de hechtgebondenheid van asbest bepalend is voor de blootstellingsrisico's (inhalatie van respirabele vezels), is er in het beleid voor gekozen om dit geen rol te laten spelen in de vaststelling van de interventiewaarde. In de norm is echter wel onderscheid gemaakt naar het soort asbest (serpentijn versus amfibool) waarmee in zekere zin ook de waarschijnlijkheid van vorming van (losgebonden) vezels tot uiting komt.

ernstige bodemverontreiniging

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om te spreken van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond (circa 7 x 7 x 0,5 m) of in 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde (referentie 4). De uiteindelijke vaststelling ten aanzien van de ernst van een geval van bodemverontreiniging gebeurt door het bevoegd gezag.

saneringsnoodzaak en saneringsurgentie

Indien het bevoegd gezag de locatie kwalificeert als een geval van ernstige bodemverontreiniging dan geldt er een saneringsnoodzaak. Het tijdstip wanneer met de sanering begonnen dient te worden hangt af van de milieuhygiënische saneringsurgentie. De saneringsurgentie is afhankelijk van de aanwezigheid van eventuele actuele risico's (voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding).

4.4. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen van de toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage V. In deze tabellen zijn behalve de analyseresultaten, tevens het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Resultaten en bespreking verkennend bodemonderzoek

5.1.1. Grond

In de onderstaande tabel (tabel 5.1.) is een overzicht opgenomen van de toetsingsresultaten van het verkennend onderzoek.

Tabel 5.1. Toetsingsresultaten grond

boring (diepte in m-mv)	gehalte > streefwaarden < tussenwaarde	gehalte > tussenwaarde < interventiewaarde	gehalte > interventiewaarde
onverdachte agrarische percelen			
1 t/m 9 (0,0-0,5)	-	-	-
10 t/m 18 (0,0-0,5)	-	-	-
1+4+9 (0,5-2,0)	-	-	-
13+17 (0,5-2,0)	-	-	-
23 t/m 27 + 39 t/m 42 (0,0-0,5)	-	-	-
19 t/m 22 + 28 t/m 32 (0,0-0,5)	PAK (1,2)	-	-
33 t/m 38 + 43 t/m 46 (0,0-0,5)	-	-	-
47 t/m 54 (0,0-0,5)	-	-	-
55 t/m 63 (0,0-0,5)	-	-	-
25+40 (0,5-1,5)	-	-	-
22+35 (0,5-1,2)	-	-	-
33+38+46 (0,5-1,5)	-	-	-
48+50+57+62 (0,5-1,5)	-	-	-
50 (0,0-0,5)	koper (24)	-	-
64 t/m 71 (0,0-0,5)	-	-	-
64+69+71 (0,5-2,0)	-	-	-
72 t/m 79 (0,0-0,5)	-	-	-
73+75+77+79 (0,5-2,0)	-	-	-
80 t/m 90 (0,0-0,5)	-	-	-
83+90 (0,5-2,0)	-	-	-
erf boerderij Dijksestraat 38			
91 t/m 95 (0,0-0,5)	-	-	-
96 t/m 100 (0,0-0,5)	PAK (1,3)	-	-
101+102+104 (0,0-0,5)	koper (29), lood (81), PAK10 (3,1)	zink (230)	-
101+103+104 (0,5-1,0)	-	-	-
56R (0,07-0,5)	-	-	-
115 (0,07-0,2)	zink (95), PAK (4,1)	-	-
116 (0,07-0,5)	cadmium (1,1), PAK (13)	zink (230)	-
117 (0,07-0,5)	zink (91)	-	PAK (52)
118 (0,07-0,5)	xylenen (0,11)	-	-
101 (0,0-0,5)	zink (96), PAK (3,5)	-	-
102 (0,07-0,5)	cadmium (0,9), koper (25), lood (160), PAK (6,4)	-	zink (410)
103 (0,07-0,5)	PAK (1,7)	-	-
104 (0,07-0,5)	zink (89)	-	-
117 (0,5-1,0)	-	-	-
opmerking: (...): gehalte in mg/kg.ds			

boring (diepte in m-mv)	gehalte > streefwaarden < tussenwaarde	gehalte > tussenwaarde < interventiewaarde	gehalte > interventiewaarde
-------------------------	---	---	-----------------------------

erf Dijksestraat 38			
200 (0,0-0,5)	koper (22), zink (99), PAK (2,1)	-	-
201 (0,0-0,5)	cadmium (0,6), lood (63), zink (210), PAK (8,5)	-	-
202 (0,07-0,5)	koper (51), minerale olie (95)	PAK (39)	zink (450)
203 (0,07-0,4)	minerale olie (30)	-	-
204 (0,07-0,5)	zink (79), PAK1 (1,9), minerale olie (25)	-	-
205 (0,07-0,5)	PAK10 (6,7)	-	-
206 (0,07-0,5)	koper (40), zink (190), PAK (3,7)	-	-
207 (0,07-0,5)	koper (33), zink (120), PAK (2,9), minerale olie (30)	-	-
91 t/m 97	2,9 mg/kg.ds gewogen asbest		
98 t/m 104	21 mg/kg.ds gewogen asbest, circa 21,8 % niet hechtgebonden		
puinweg			
R1 t/m R4 (0,0-0,5)	-	-	-
PW1+PW2+P3 (0,0-0,5)	-	-	-
PW3 t/m PW6	<1,7 mg/kg.ds gewogen asbest		
PW7 t/m PW10	<1,7 mg/kg.ds gewogen asbest		
opmerking:			
(...): gehalte in mg/kg.ds			

5.1.2. Grond

onverdachte agrarische percelen

In de kooltjes houdende bovengrond ter plaatse van boring 50 is een licht verhoogd gehalte aan koper gemeten. In de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van mengmonster '19 t/m 22 + 28 t/m 32' is een licht verhoogd gehalte aan koper gemeten. Het licht verhoogde gehalte aan koper hangt naar verwachting samen met aangetroffen kooltjes. Gelet op de geringe overschrijding van de streefwaarde van zowel het gemeten gehalte aan PAK als koper is verder onderzoek niet nodig.

erf van boerderij Dijksestraat 38

Op het erf van de boerderij aan de Dijksestraat 38 zijn tussen het woonhuis en de schuren (boringen 102, 116 en 202) matig tot sterk verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) gemeten. In boring 202 is naast een sterk verhoogd gehalte aan zink, tevens een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De zink en PAK verontreiniging is in westelijke en zuidelijke richting afgeperkt. In noordelijke, oostelijke richting en verticale richting is de zinkverontreiniging niet afgeperkt. De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK houden waarschijnlijk verband met de aanwezige bijmengingen met puin in de grond.

Ter plaatse van boring 117 is in de zintuiglijk schone bovengrond (0,07-0,5 m-mv) een sterke verontreiniging met PAK gemeten. Deze verontreiniging is in zowel horizontale als verticale richting afgeperkt. De omvang van de verontreiniging is circa 25 m² en heeft een volume van 12,5 m³. Vanwege het volumecriteria is hier geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Onbekend is waarmee het sterk verhoogde gehalte aan PAK verband houdt.

Verder zijn op het erf van Dijksestraat 38 licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. De licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn niet ongewoon nabij bebouwing. Het gehalte aan minerale olie is waarschijnlijk veroorzaakt door de stalling en gebruik van voertuigen. Nabij de bovengrondse dieselolietank is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan xylenen gemeten. Omdat in dit zelfde grondmonster geen minerale olie is aangetoond (< 20 mg/kg ds) behoeft dit geen verdere aandacht.

puinweg

In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van de puinweg aan de noordzijde van de Meursweg en in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van de boringen direct naast de puinweg geplatest zijn geen gehalten gemeten die de streefwaarden of detectiegrenzen overschrijden.

5.1.3. Grondwater

In het grondwater zijn, verspreid over de onderzoekslocatie in 15 van de 18 peilbuizen, licht verhoogde gehalten aan chroom gemeten. De hoogst gemeten waarde is 3,2 µg/l (peilbuis 9 en 38). Het licht verhoogde gehalte aan chroom betreft waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Verder zijn in het grondwater geen overschrijdingen van de streefwaarden of detectiegrenzen gemeten.

5.1.4. Asbest

puinweg

In de puinweg ten zuiden van de Meursweg is in het opgegraven materiaal visueel geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Ook in de geanalyseerde puinmonsters is geen asbest boven de bepalingsgrens (1,7 mg/kg.ds) gemeten.

erf boerderij Dijksestraat

De grond is op gatniveau beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest. Hiertoe is het opgegraven materiaal gezeefd. De fractie > 16 mm is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. In geen van de proefgaten is in de fractie > 16 mm visueel asbest aangetroffen. Van de fractie < 16 mm zijn op twee grondmengmonsters samengesteld die geanalyseerd zijn op het laboratorium. Rondom de zuidelijke schuur (boringen 98 t/m 104) is een asbestgehalte van 21 mg/kg.ds gemeten. Hiervan is circa 21,8 % niet-hechtgebonden. In de grond ten noorden van de schuren (boringen 91 t/m 97) is een asbestgehalte van 2,9 mg/kg.ds gemeten. Het maximaal aangetroffen asbestgehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg.ds gewogen) niet, derhalve is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging met asbest.

5.2. Verhardingsmateriaal

Ter plaatse van de puinweg zijn lokaal brokken asfalt aangetroffen. Het asfalt is bemonsterd en geanalyseerd op PAK. Op basis van de laboratoriumanalyse betreft het niet teerhoudend asfalt. Verder is het verhardingsmateriaal van de puinweg indicatief geanalyseerd op samenstelling. Op basis van de resultaten is het verhardingsmateriaal op basis van de samenstellingsgehalten als categorie-1 materiaal aan te merken. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het materiaal niet is onderzocht volgens het Bouwstoffenbesluit. Bij een keuring volgens het Bouwstoffenbesluit dient tevens de uitloging van anorganische stoffen bepaald te worden.

5.3. Toetsing onderzoekshypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de onderzoekslocatie als 'onverdacht' aangemerkt. Deze hypothese is, strikt genomen, onjuist gebleken. In de grond van de onverdachte agrarische percelen is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK en koper gemeten. Ter plaatse van het erf van de boerderij zijn licht tot sterk verhoogde gehalten gemeten aan zware metalen, PAK en minerale olie gemeten.

5.4. Toetsing nader bodemonderzoek

Alleen ter plaatse van het erf van Dijksestraat 38 zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK in de grond gemeten. Voor het vaststellen van de omvang en de ernst van de aanwezige bodemverontreiniging is nader onderzoek nodig. Op basis van de beschikbare gegevens ligt de grond met de sterke grondverontreiniging buiten het Plangebied Kerkwijk. De streefwaardecontour van het geval van bodemverontreiniging ligt echter wel binnen het plangebied. De milieuhygiënische situatie binnen het plangebied is voldoende in kaart gebracht.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

inleiding

In opdracht van de gemeente Montferland heeft Witteveen+Bos een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Kerkwijk te Didam. Het plangebied Kerkwijk heeft een oppervlak van circa 21,3 hectare.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen woningbouw en bestemmingswijziging van de percelen. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast is de grond en de aanwezige verhardingsmaterialen onderzocht op de aan- en/of afwezigheid van asbest.

6.1. Samenvatting onderzoeksresultaten

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- het plangebied heeft een oppervlakte van circa 21,3 ha. Op basis van het vooronderzoek is een deel van het plangebied voldoende onderzocht. Van circa 17 hectare is bij onderhavig onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld. De onderzoekslocatie bestaat uit een drietal deelgebieden, namelijk:
 - het erf van Dijksestraat 38;
 - een met puin verharde weg;
 - (voor het merendeel) de onverdachte agrarische percelen.
- Ter plaatse van het erf van het perceel Dijksestraatweg 38 en het semi-verharde pad heeft tevens onderzoek plaatsgevonden naar het gehalte aan asbest in de puinlaag of puinhoudende grond. Ter plaatse van het erf heeft bovendien aanvullend onderzoek plaatsgevonden naar een verontreiniging met metalen en PAK;
- de bodem bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak tot sterk siltig zand. De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is zwak tot matig humeus. Plaatselijk is zwakke grind- en/of roesthoudende bijmenging aanwezig. Lokaal is op een onverdacht agrarisch perceel een geringe bijmenging met kooltjes aangetroffen. In de bovengrond tussen de schuren op het erf is plaatselijk een matig tot sterke bijmenging met puindelen aanwezig. Het maaiveld op het erf is deels voorzien van een klinkerverharding;
- op het centrale deel van de locatie is van zuid naar noord een pad aanwezig. Het deel ten zuiden van de Meursweg is verhard met 10 á 20 centimeter puin. Het puin betreft voornamelijk baksteenpuin. Lokaal (PW6) zijn brokken asfaltgranulaat aangetroffen. Onder de puinweg is lokaal (PW4; 0,2-0,5 m-mv) in de grond een sterke bijmenging met kooltjes en een geringe bijmenging met puin aangetroffen;
- op de onverdachte agrarische percelen zijn plaatselijk marginaal verhoogde gehalten aan PAK en koper gemeten. Het kopergehalte houdt waarschijnlijk verband met de aanwezigheid van kooltjes. Op het erf van Dijksestraat 38 zijn, onder een klinkerverharding, in puinhoudende grond licht tot sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK gemeten. De verontreiniging met zware metalen (met name zink) is niet volledig afgeperkt. De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met puindelen. In de bovenste 0,5 meter nabij de schuren is sprake van diffuus verhoogde gehalten aan metalen, PAK en minerale olie. Bij de bovengrondse olietank is geen verontreiniging met minerale olie geconstateerd. In een grondmonster van bij de tank is evenwel een marginaal verhoogd gehalte aan xylenen gemeten. Gelet op het gemeten gehalte aan xylenen behoeft dit geen verdere aandacht. In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) direct naast de puinweg aan de zuidzijde van de Meursweg en boringen in de puinweg aan de noordzijde van de Meursweg zijn geen gehalten gemeten die de streefwaarden overschrijden;
- in de toplaag van de grond rondom de schuren op het perceel van de Dijksestraat 38 is maximaal een gehalte van 21 mg/kg.ds aan gewogen asbest gemeten. In de grond rondom het verharde erf is 2,9 mg/kg ds aan gewogen asbest gemeten. Ter plaatse van de puinweg is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond (<1,7 mg/kg.ds);
- het in de puinweg aangetroffen asfalt betreft niet teerhoudend asfalt. Het verhardingsmateriaal van de puinweg is op basis van het samenstellingsonderzoek als categorie-1 materiaal aan te merken. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het materiaal niet is onderzocht volgens het Bouwstoffen-

besluit. Bij een keuring volgens het Bouwstoffenbesluit dient tevens de uitloging van anorganische stoffen bepaald te worden.

- in het grondwater zijn verspreid over de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan chroom gemeten. Het betreft waarschijnlijk een van nature verhoogde achtergrondwaarde.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Op het merendeel van de onderzoekslocatie zijn geen tot marginaal verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen in de bodem gemeten. Ter plaatse van de puinweg is het verhardingsmateriaal indicatief als categorie-1 materiaal beoordeeld. Lokaal aangetroffen asfaltbrokken zijn als niet teerhoudend beoordeeld. In de met puin verharde weg is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Ter plaatse van het erf van Dijksestraat 38 is de grond diffuus verontreinigd met zware metalen, PAK en deels met minerale olie. Juist buiten de waarschijnlijke grens van het plangebied is waarschijnlijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze verontreiniging is alleen afgeperkt richting het plangebied Kerkwijk. Formeel dient nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de omvang van de zinkverontreiniging. Omdat dit geval van bodemverontreiniging buiten het plangebied is gelegen is de bodemkwaliteit ten behoeve van de bestemmingswijziging en het bouwrijp maken voldoende onderzocht.

Ter plaatse van het erf van perceel Dijksestraat 38 zijn twee ruimtelijke eenheden op asbest onderzocht. In de gezeefde mengmonsters zijn respectievelijk 2,9 en 21 mg/kg.ds aan gewogen asbest gemeten. In het verhardingsmateriaal ter plaatse van de puinweg is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens is er voor de grond binnen het 'plangebied Kerkwijk' vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin).

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Bij toekomstig grondverzetwerkzaamheden dient men alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen in de grond. Grondpartijen met duidelijke verschillende samenstelling (fysisch en chemisch) dienen zoveel mogelijk gescheiden ontgraven en in depot geplaatst te worden. Aanbevolen wordt de puinhoudende grond op het perceel van Dijksestraat 38 na de sloop van de schuren, maar voor het opnemen van de fundering, op te schonen onder milieukundig toezicht. Indien het puinpad verwijderd zal worden dan is, afhankelijk van de eis van het bevoegd gezag en/of de ontvangende partij van het materiaal, een partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit nodig.

7. REFERENTIES

1. Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NVN-5725, NNI, oktober 1999.
2. Bodem: Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN-5740, NNI, oktober 1999.
3. Bodem: Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem en partijen grond, NEN-5707, NNI, mei 2003.
4. Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering', Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39.
5. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, Wageningen, 1975.
6. Grote Topografische Atlas van Nederland, Oost-Nederland (1:50.000), Wolters Noordhoff Atlasproducties.
7. Grondwaterkaart van Nederland, Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft, 1981.
8. Brief d.d. 3 maart 2004 van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, betreft: 'interventiewaarde asbest in bodem, grond en puin(granulaat)'.
9. Rapportage verkennend bodemonderzoek Kerkwijk te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm60.1, 16 juli 1996.
10. Rapportage verkennend bodemonderzoek toekomstig wegtracé randweg zuid te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm105-1, 15 mei 2003.
11. Verkennend bodemonderzoek Dijksestraat te Didam, Verhoeven Milieutechniek, projectnummer B04.2128, 1 april 2004.
12. Verkennend bodemonderzoek Meursweg (ong.) te Didam, bureau Zeeuws-Vlaanderen B.V., projectnummer 04A0464, 3 september 2004.
13. Rapportage verkennend en aanvullend bodemonderzoek nieuwbouwlocatie De Schakel te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm108-1, 28 oktober 2004.
14. Rapportage milieuhygiënisch en asbestonderzoek puinweg nabij nieuwbouwlocatie van Basis-schou De Schakel te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm108-2, 22 juli 2005.

BIJLAGE I KWALITEITSBORGING

KWALITEITSBORGING

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.



NEN-EN-ISO 9001:2000

Onze diensten binnen de werkvelden van water, milieu, infrastructuur en bouw zijn gecertificeerd volgens de NEN-EN-ISO 9001:2000. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.



Monsternemingen in het kader van het bouwstoffenbesluit

Witteveen+Bos is door het Ministerie van VROM aangewezen als een onderzoeksinstelling die bemonsteringen in het kader van het bouwstoffenbesluit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering volgens de BRL SIKB 1000 en geldt voor de monsterneming van grond (volgens VKB-protocol 1001) en niet-vormgegeven bouwstoffen (volgens protocol 1002).



Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000. Deze certificering is van toepassing op:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters volgens VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters volgens VKB protocol 2002.



Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000. Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden volgens VKB protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in situ methoden volgens protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



VKB

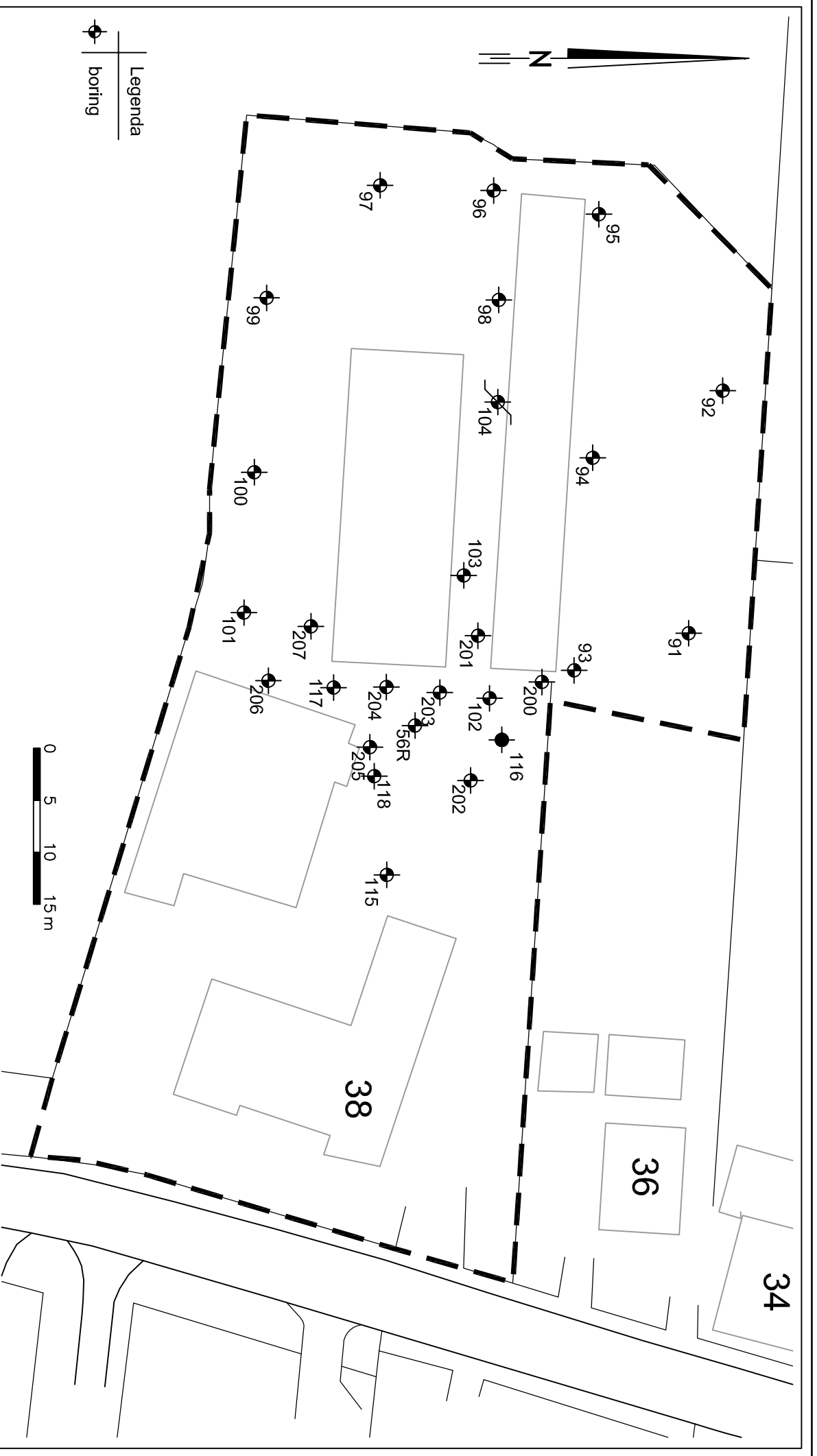
Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

Chemisch onderzoek

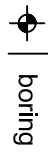
Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses.

BIJLAGE II Regionale situatie

BIJLAGE III Lokale situatie met ligging monsterpunten



Legenda



boring

Witteveen

BOS

Van Twickelstraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

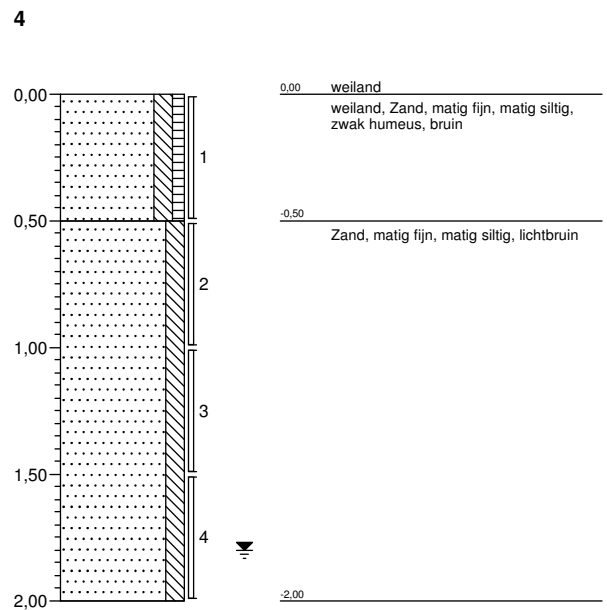
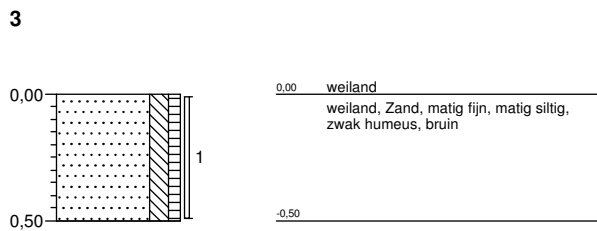
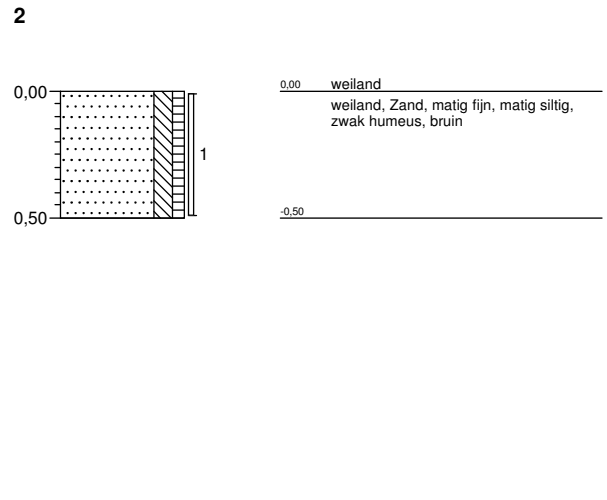
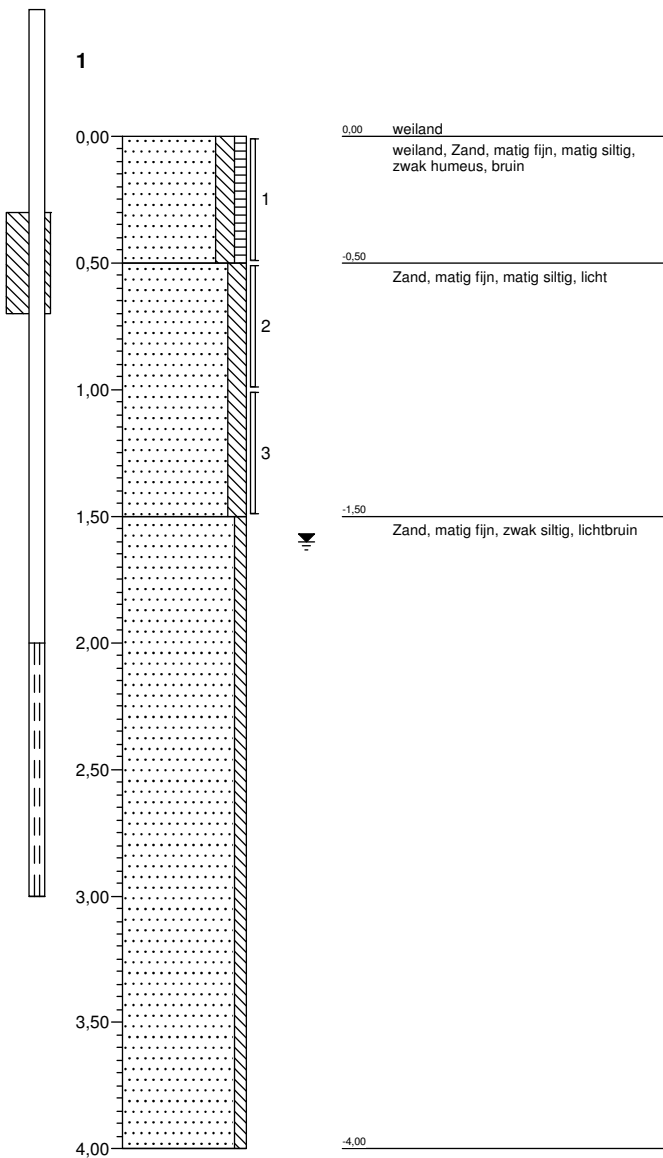
Lokale Situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Gemeente Montferland
 projectnaam : Plangebied Kerkwijk te Didam
 projectcode : DDM60-3

getek. : Hekman

datum : 07-03-2006
 gezien :

BIJLAGE IV Boorprofielen en inspectieformulier

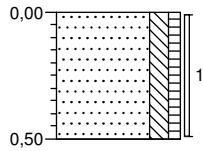


Boorprofielen



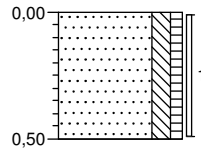
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

5



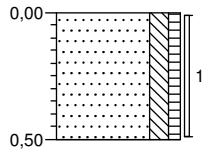
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

6



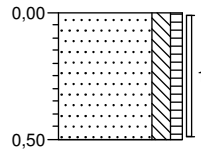
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

7



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

8



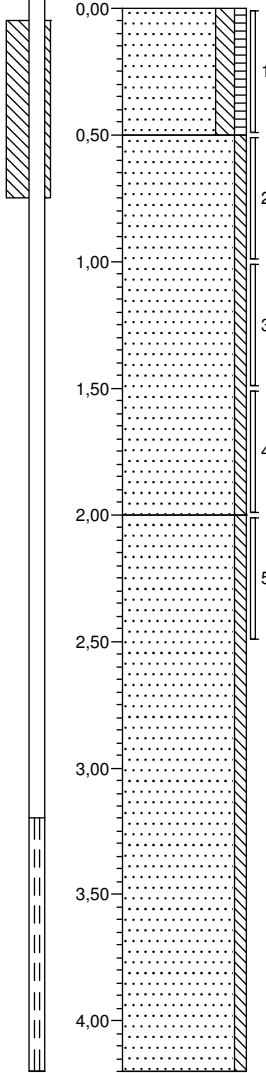
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

Boorprofielen



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

9



0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

1

0,50

-0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

2

1,00

3

1,50

4

2,00

-2,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin-grijs

5

2,50

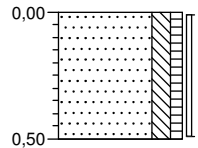
3,00

3,50

4,00

-4,20

10



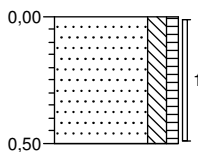
0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

1

0,50

-0,50

11



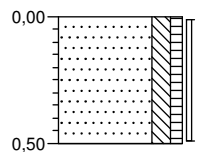
0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

1

0,50

-0,50

12



0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

1

0,50

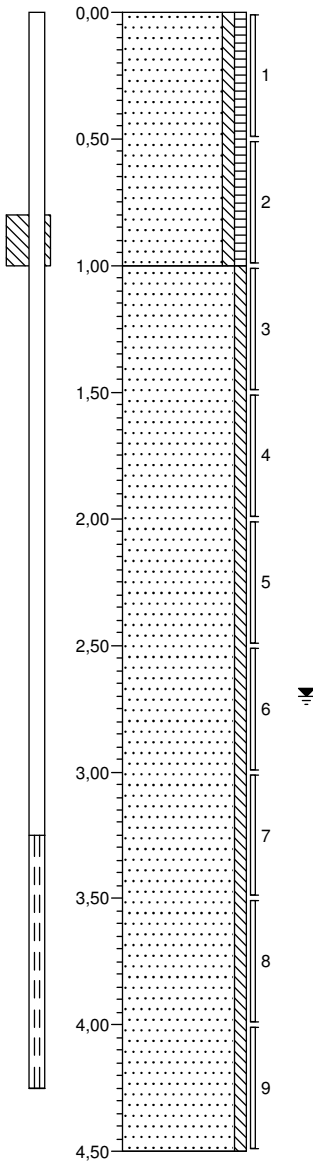
-0,50

Boorprofielen



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

13

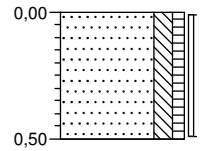


0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-1,00
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-4,50

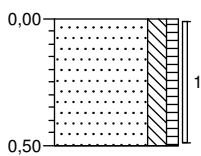
14



0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50

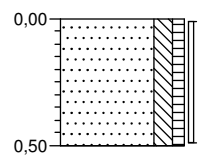
15



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50

16



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

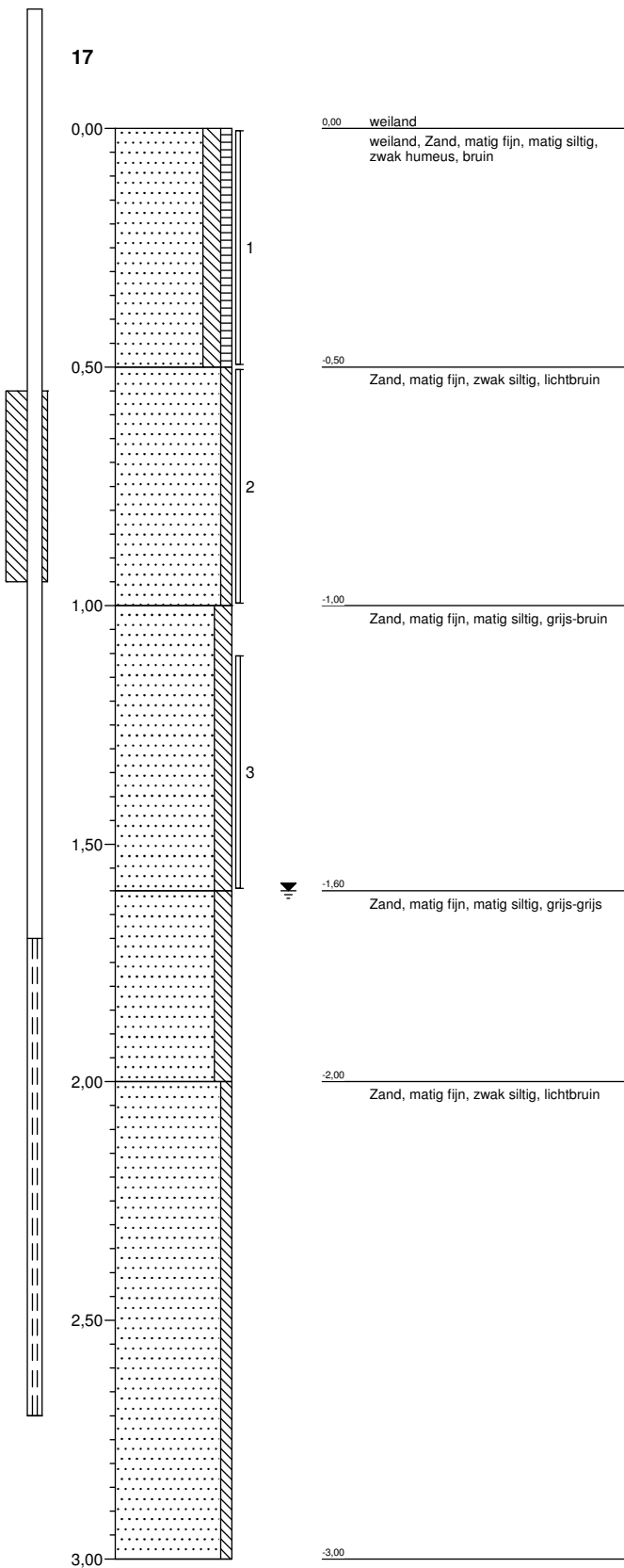
-0,50

Boorprofielen



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

17

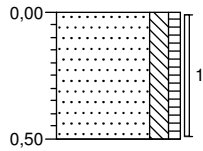


Boorprofielen



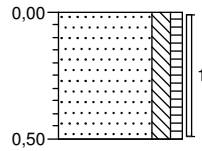
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

18



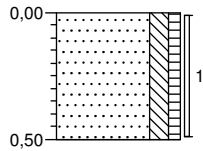
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

19



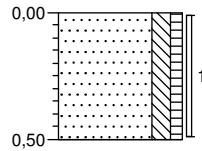
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

20



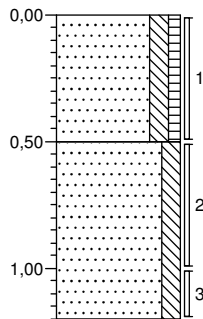
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

21



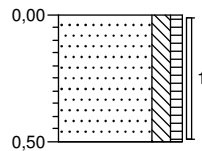
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

22



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 -1,20

23



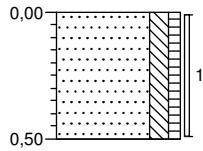
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

Boorprofielen



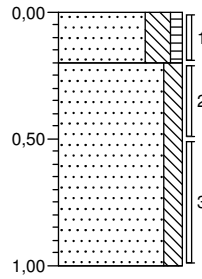
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

24



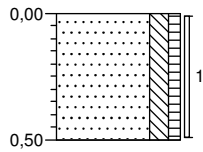
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

25



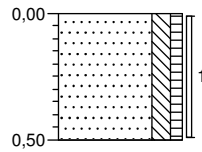
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,20
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 -1,00

26



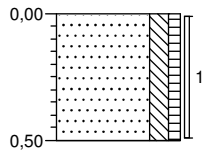
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

27



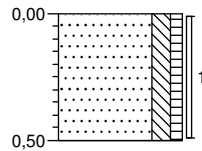
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

28



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

29



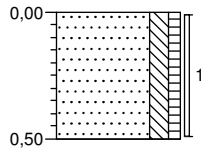
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

Boorprofielen



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

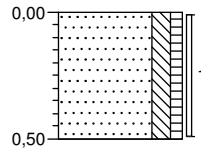
30



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50

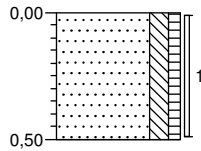
31



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50

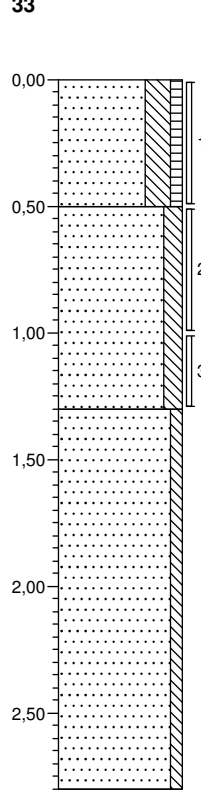
32



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50

33



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

1,00

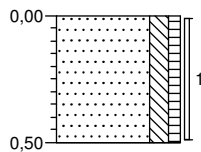
2,00

3,00

-1,30
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-2,80

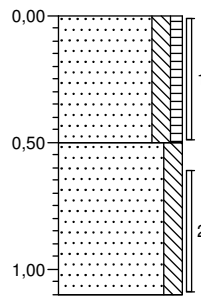
34



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50

35



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
roesthoudend, lichtbruin-grijs

1,00

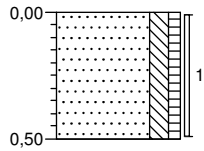
-1,10

Boorprofielen



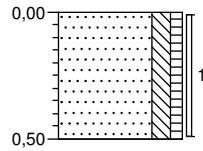
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

36



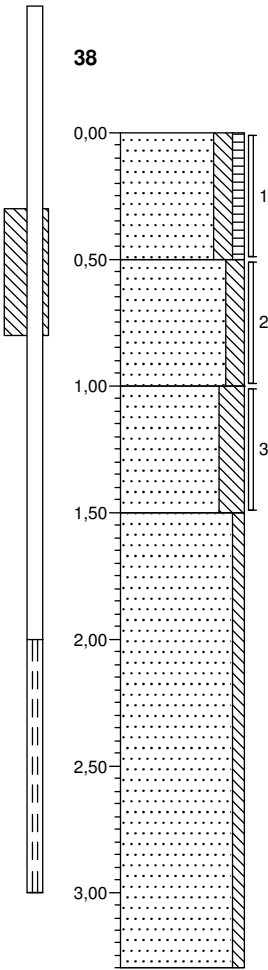
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

37



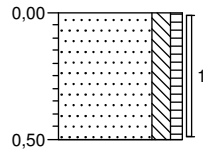
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

38



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 -1,00
 Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtbruin
 -1,50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 -3,30

39



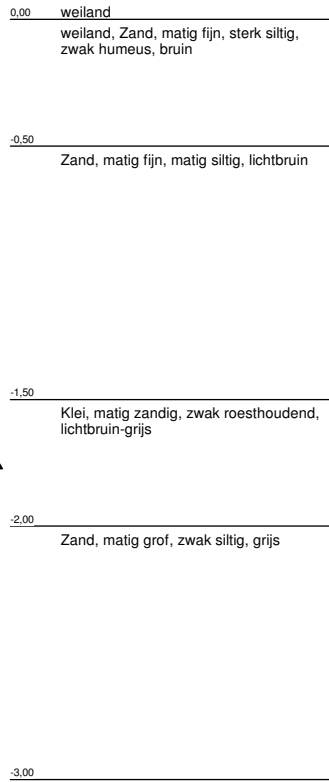
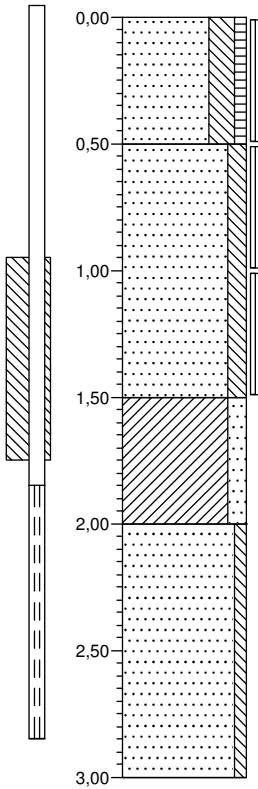
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

Boorprofielen

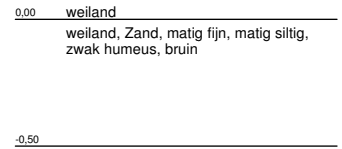
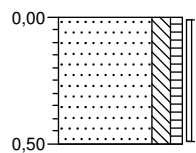


Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

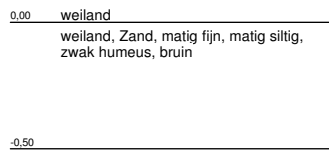
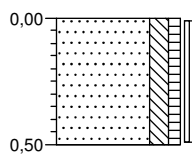
40



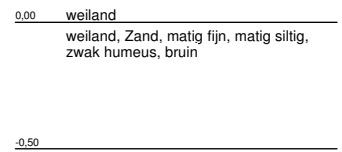
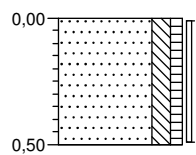
41



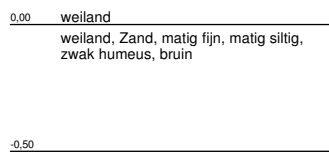
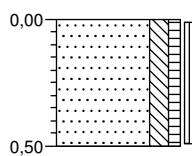
42



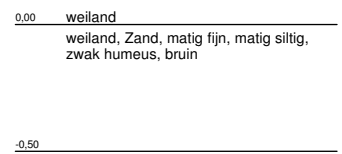
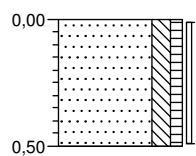
43



44



45

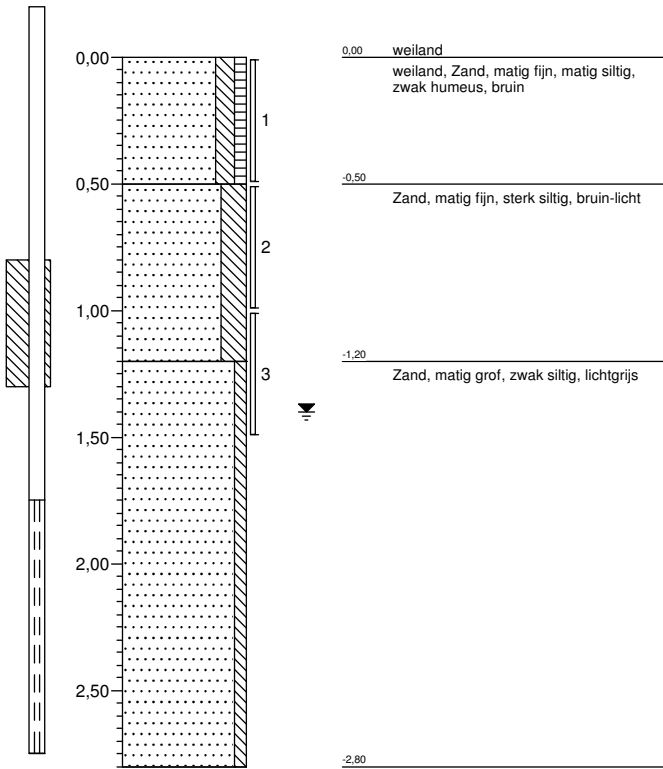


Boorprofielen

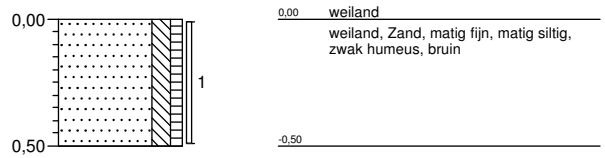


Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

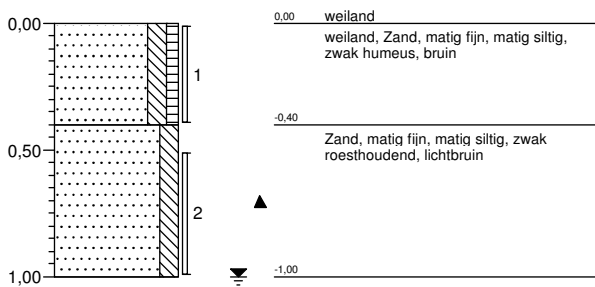
46



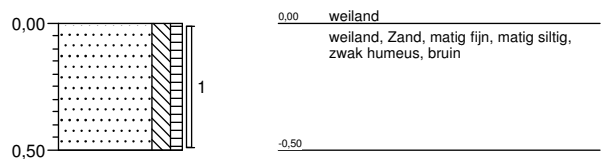
47



48



49

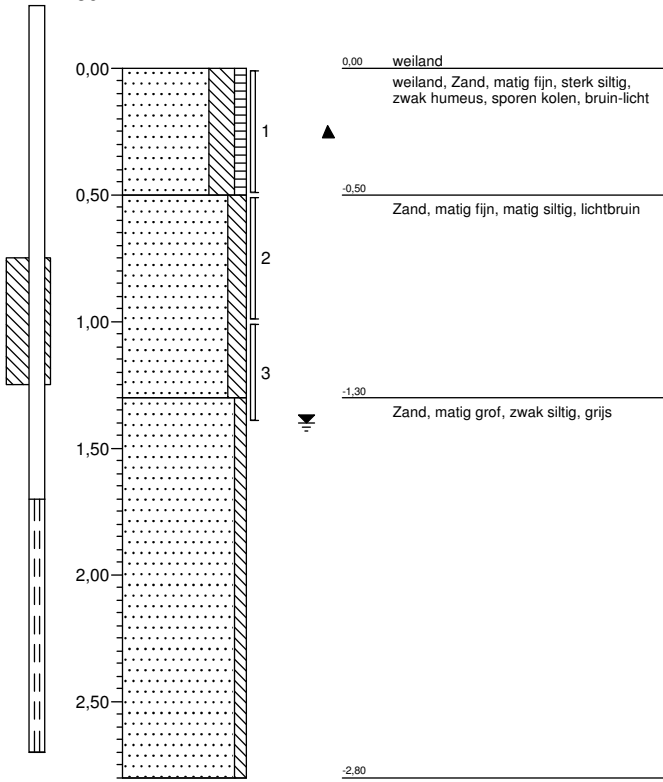


Boorprofielen

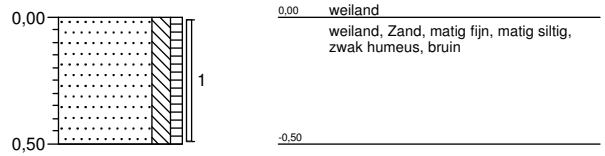


Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

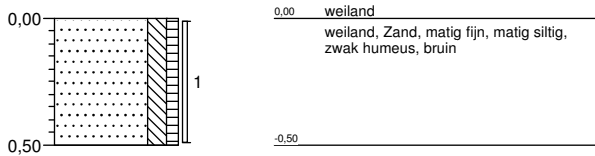
50



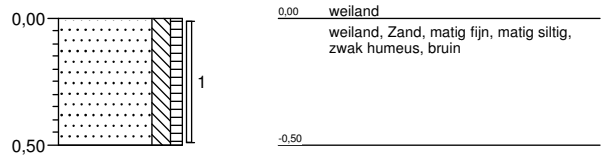
51



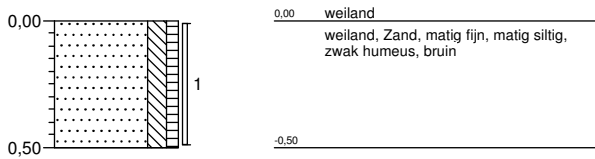
52



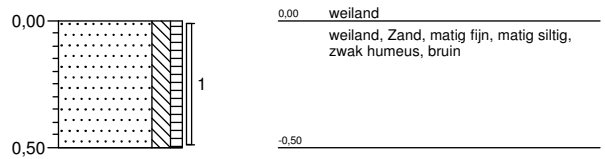
53



54



55

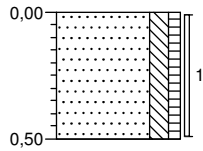


Boorprofielen



Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

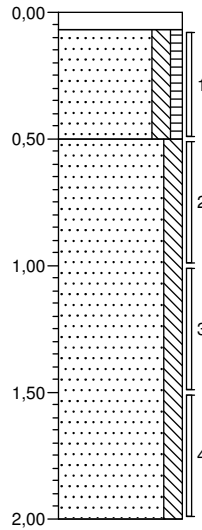
56



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50

56R

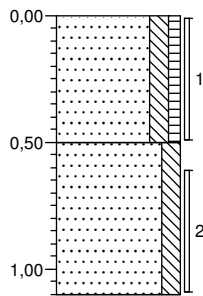


0,00 klinker
-0,07 klinker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-2,00

57

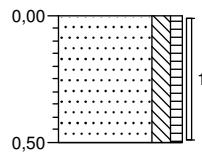


0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,10

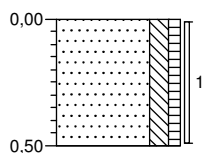
58



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50

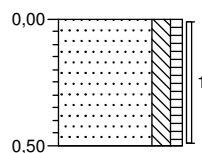
59



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

-0,50

60



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

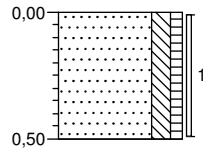
-0,50

Boorprofielen



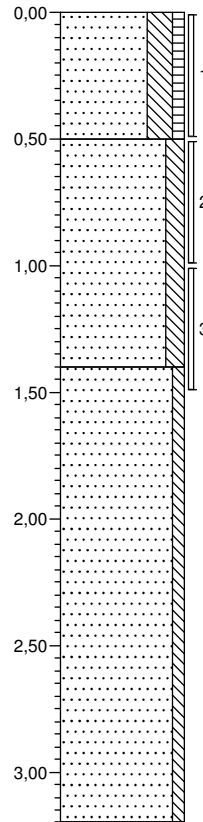
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

61



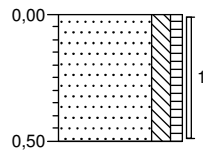
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

62



0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin-licht
-1,40 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
-3,20

63



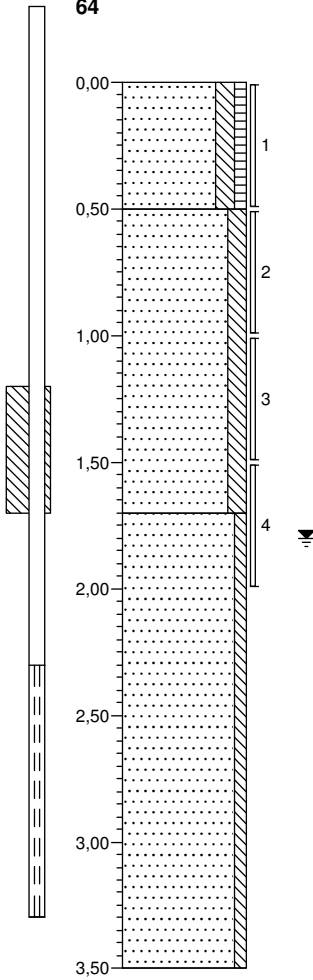
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

Boorprofielen



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

64



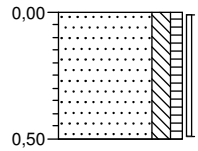
0,00 tuin
 tuin, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,70
 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

-3,50

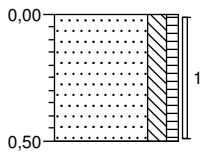
65



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50

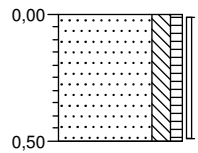
66



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50

67



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

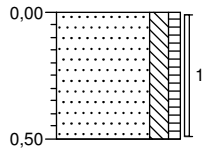
-0,50

Boorprofielen



Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

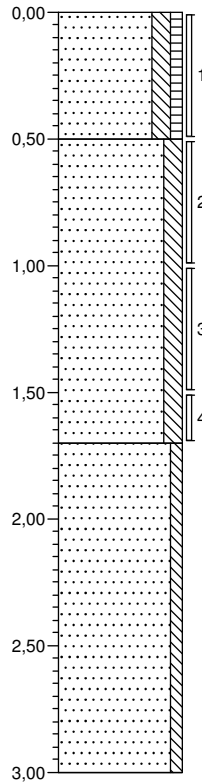
68



0.00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin

-0.50

69



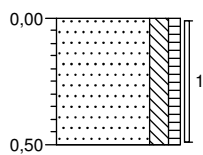
0.00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin

-0.50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1.70
 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs

-3.00

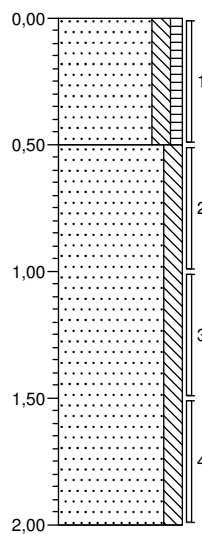
70



0.00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin

-0.50

71



0.00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin

-0.50
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 roesthoudend, lichtbruin

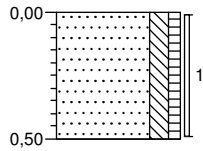
-2.00

Boorprofielen



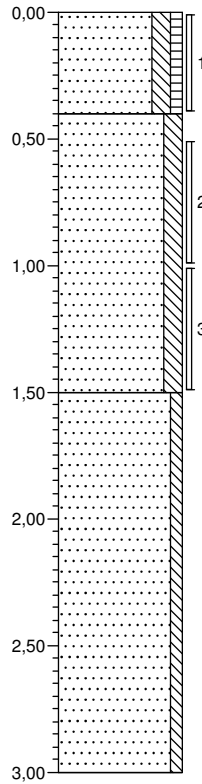
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

72



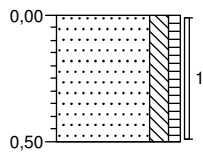
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

73



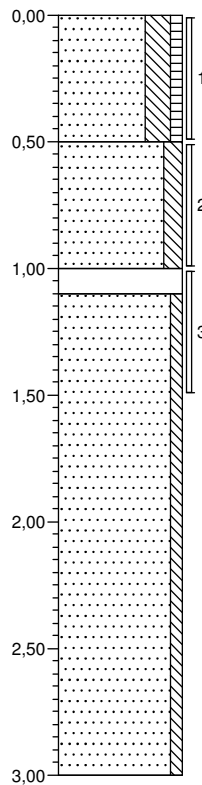
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,40
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 2
 3
 -1,50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 -3,00

74



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

75



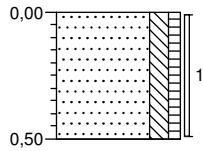
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig,
 zwak humeus, lichtbruin
 -0,50
 Zand, uiterst fijn, matig siltig, lichtbruin
 2
 -1,00
 -1,10
 Zand, matig grof, zwak siltig,
 lichtbruin-grijs
 -3,00

Boorprofielen



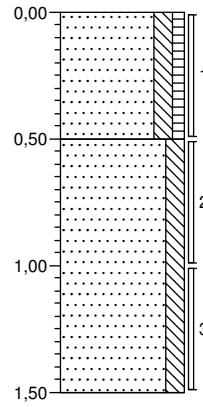
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

76



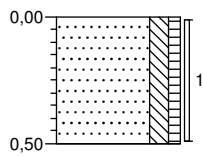
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

77



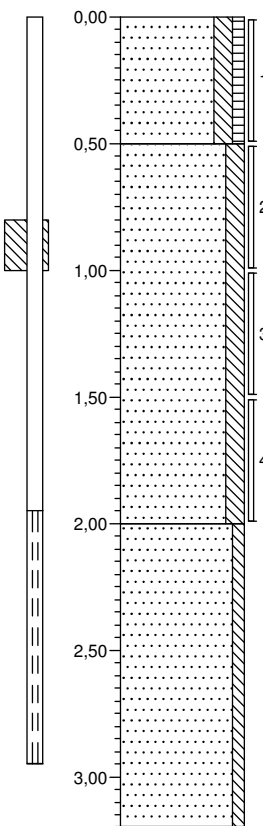
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 1,50

78



0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

79

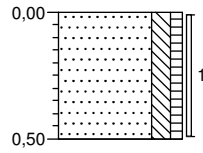


0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 1,50
 2,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 3,00

Boorprofielen

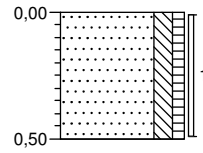
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

80



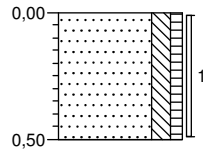
0,00 gras
 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
 -0,50

81



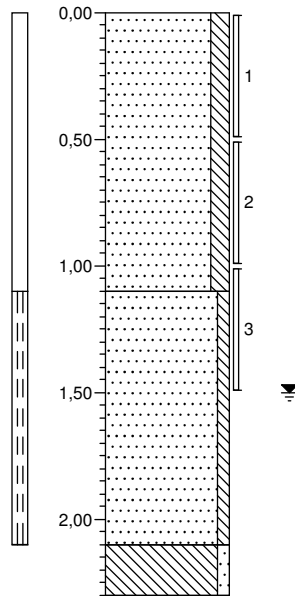
0,00 gras
 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
 -0,50

82



0,00 gazon
 gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
 -0,50

83



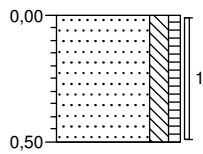
0,00 gazon
 gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, bruin-licht
 -1,10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 -2,10 Leem, zwak zandig, grijs
 -2,30

Boorprofielen



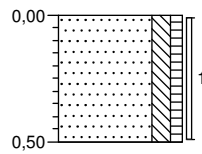
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

84



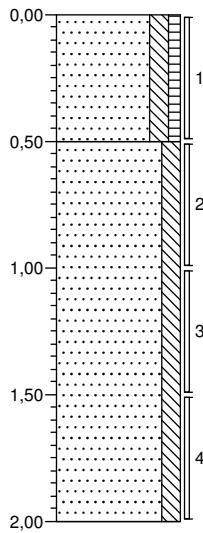
0,00 gazon
gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-0,50

85



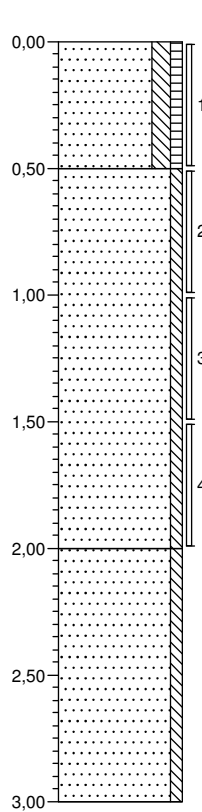
0,00
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-0,50

86



0,00 gras
gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-2,00

87



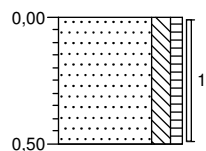
0,00 gras
gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-2,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-3,00

Boorprofielen



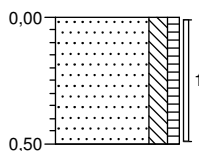
Oprachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

88



0,00 gras
gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin
-0,50

89



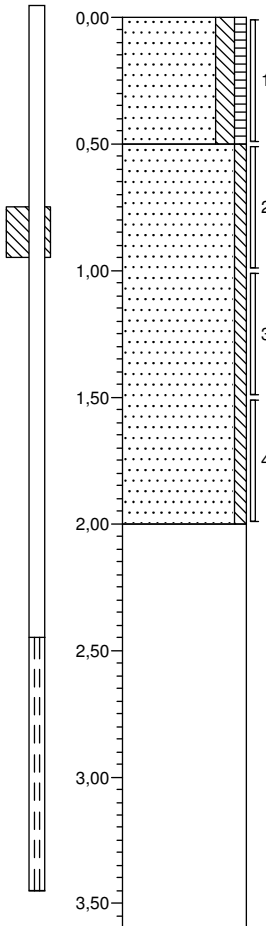
0,00 gras
gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin
-0,50

Boorprofielen



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

90



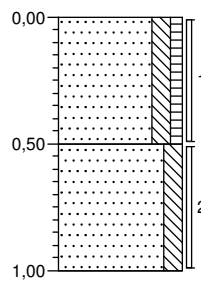
0,00 **gras**
 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-2,00

-3,60

91

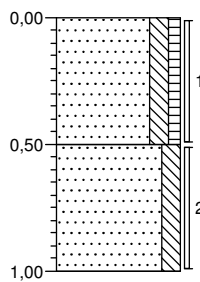


0,00 **weiland**
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

92

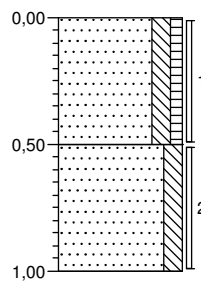


0,00 **weiland**
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

93

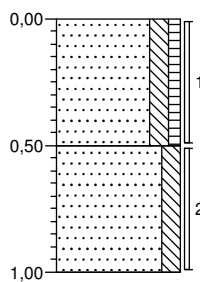


0,00 **weiland**
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

94

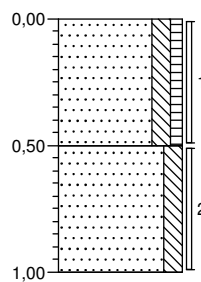


0,00 **weiland**
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

95



0,00 **akker**
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

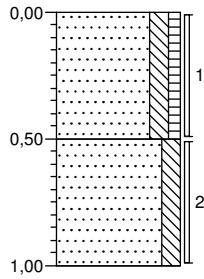
-1,00

Boorprofielen



Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

96

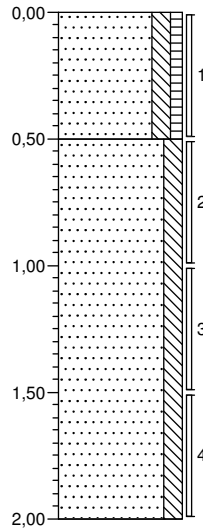


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

97



0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

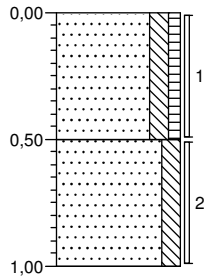
-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

-1,50

-2,00

98

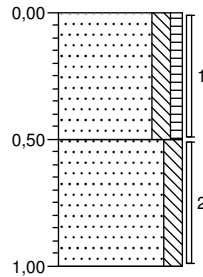


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

99

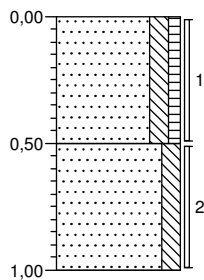


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

100

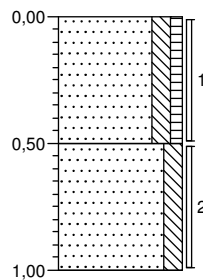


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

101



0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

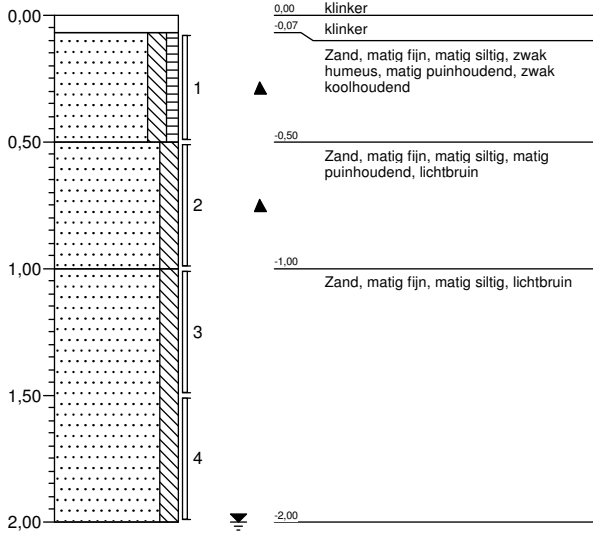
-1,00

Boorprofielen

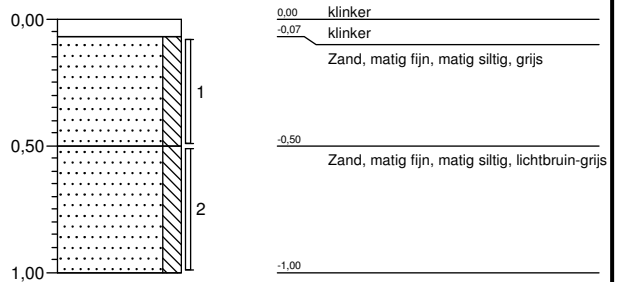


Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

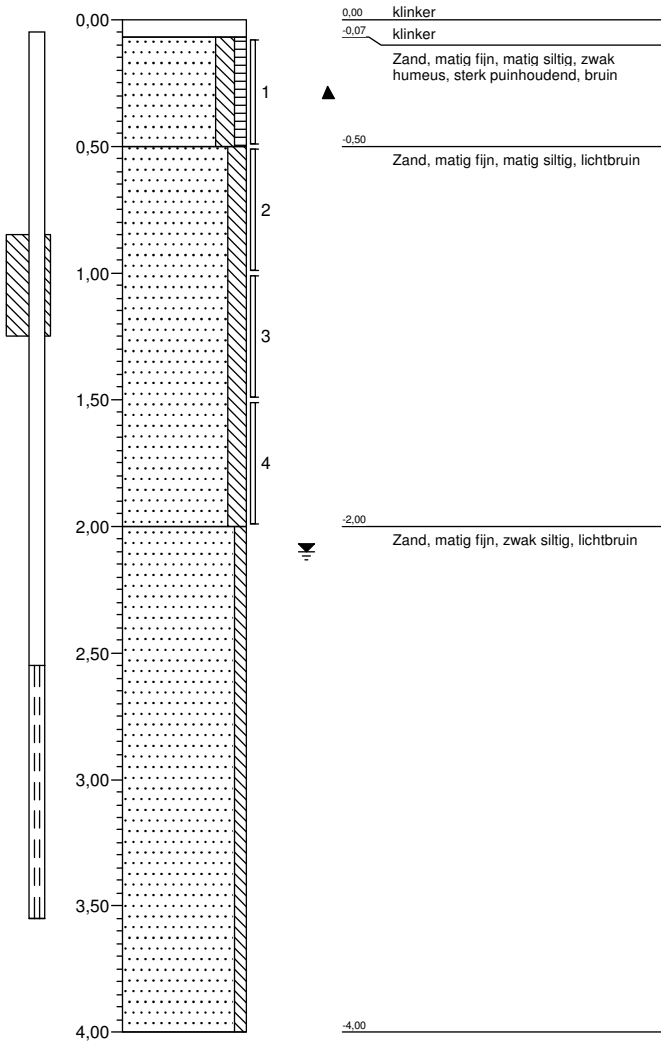
102



103



104

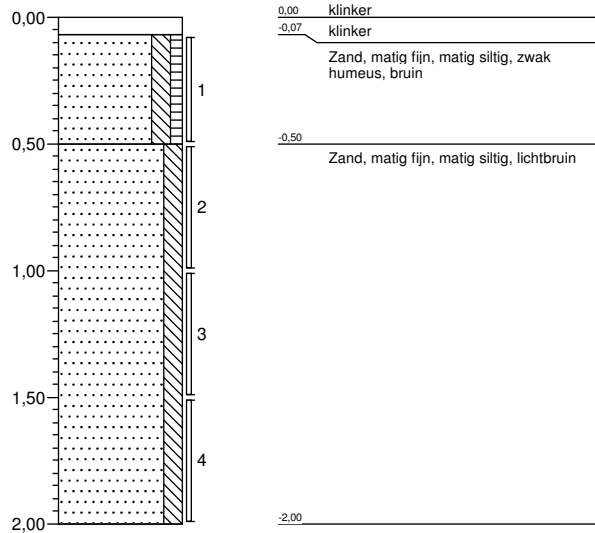


Boorprofielen

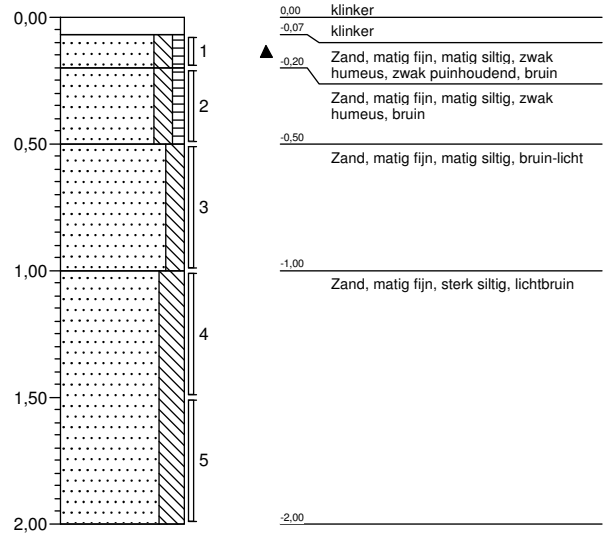


Oprichtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

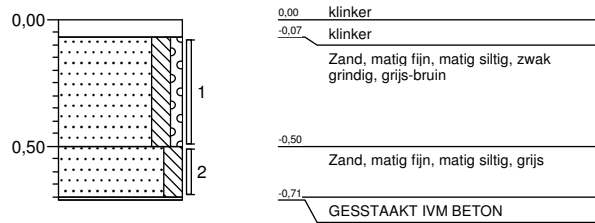
56R



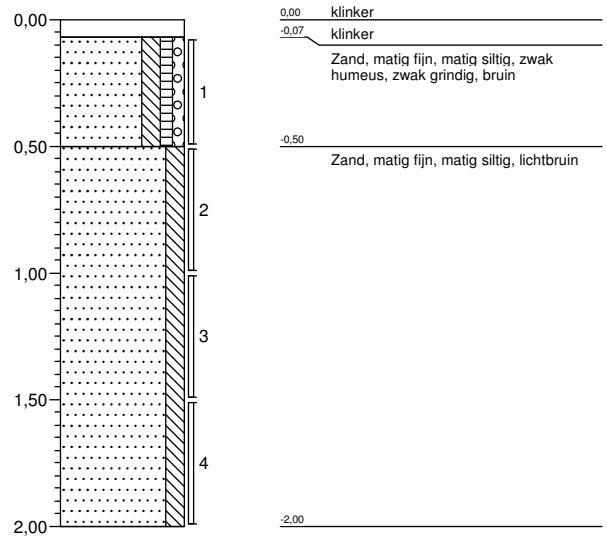
115



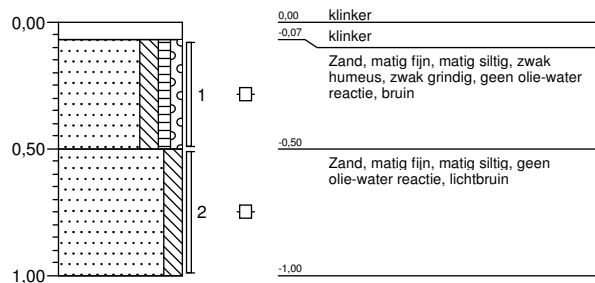
116



117

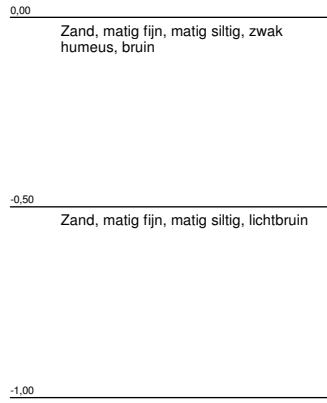
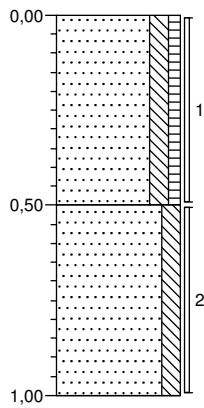


118

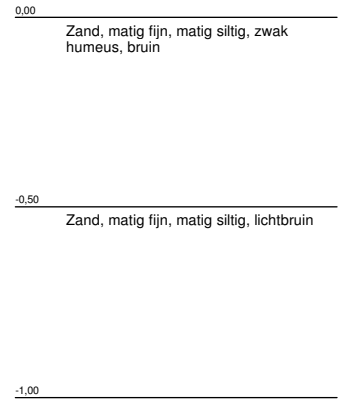
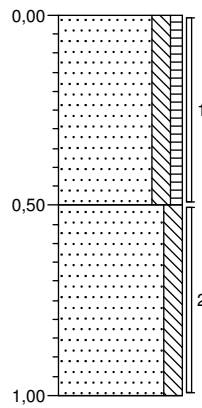


Boorprofielen

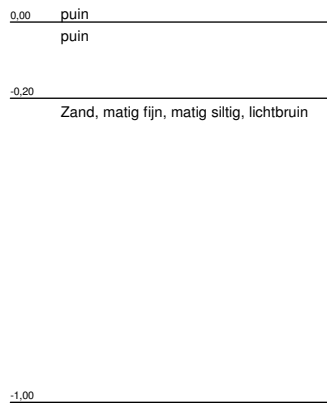
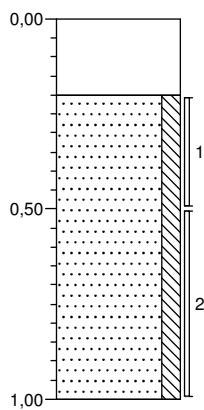
PW1



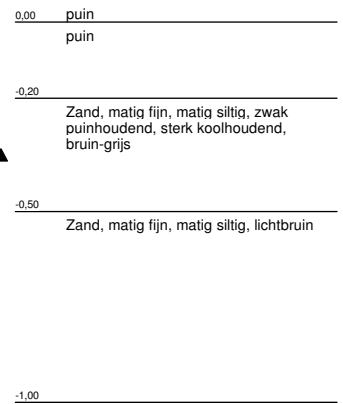
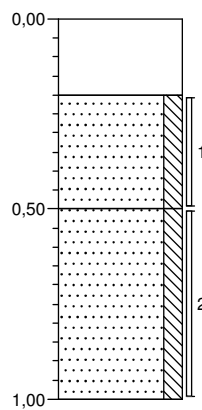
PW2



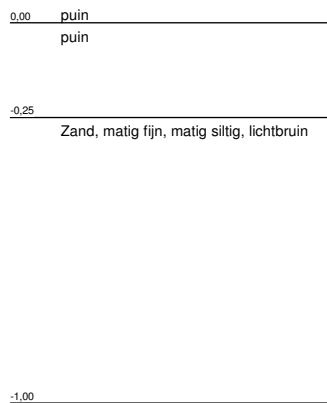
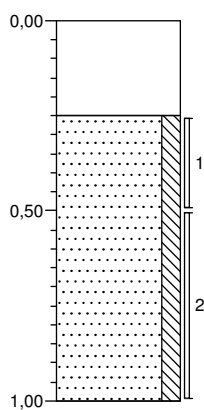
PW3



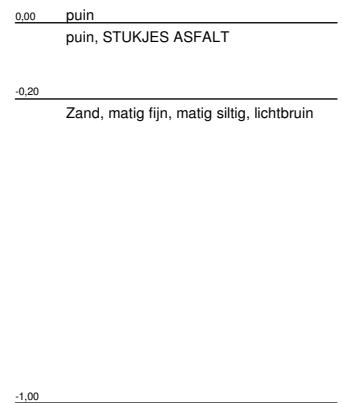
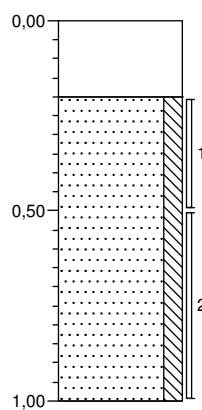
PW4



PW5



PW6

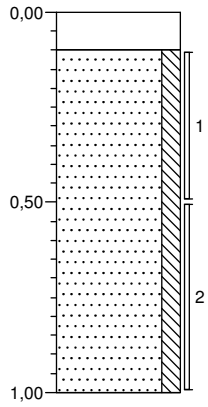


Boorprofielen

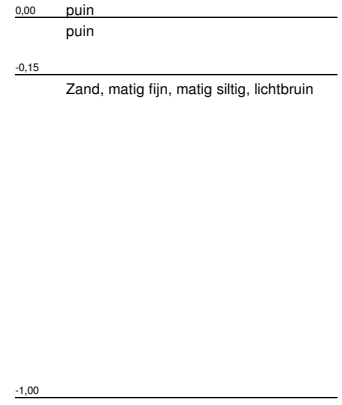
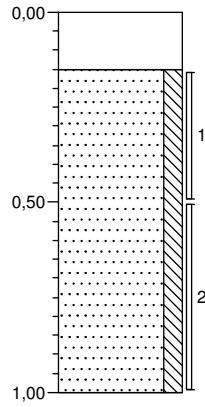


Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

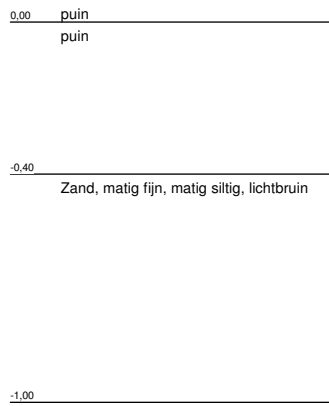
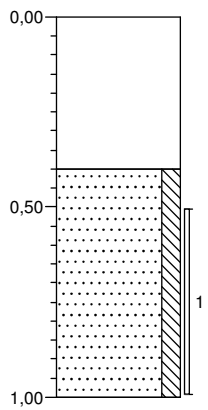
PW7



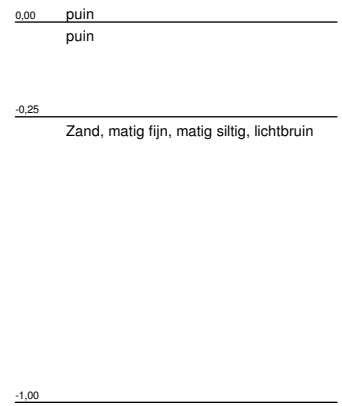
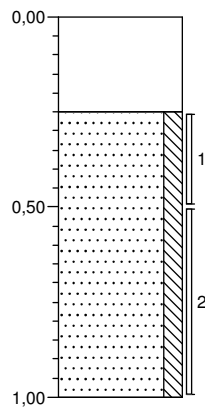
PW8



PW9



PW10

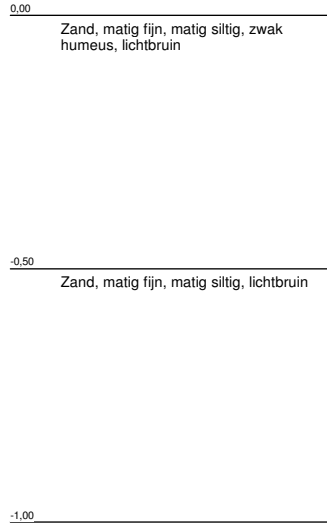
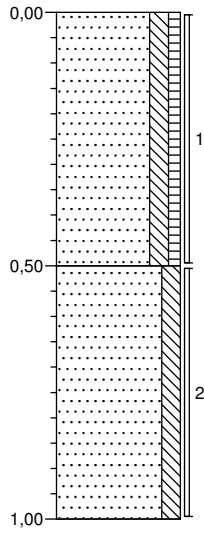


Boorprofielen

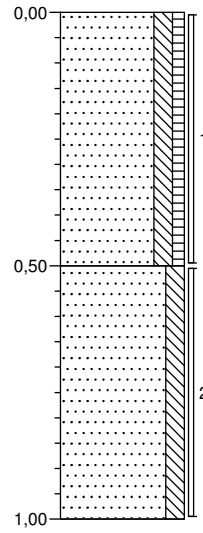


Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

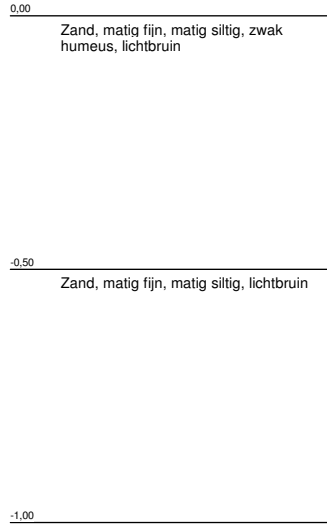
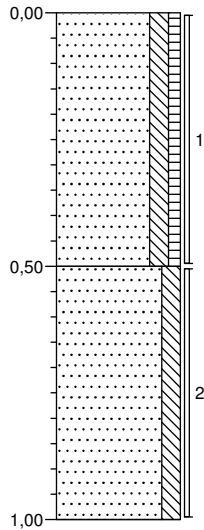
R1



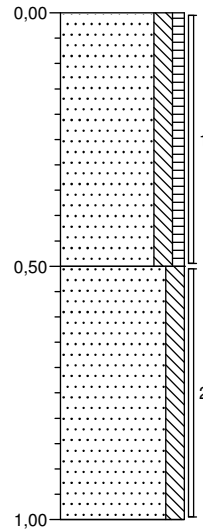
R2



R3



R4

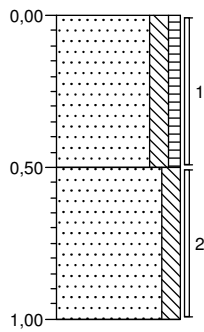


Boorprofielen



Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

200

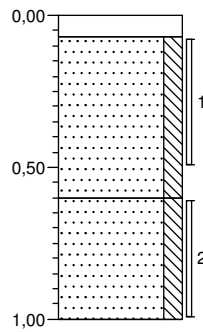


0,00 braak
braak, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

201



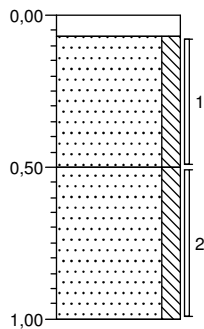
0,00 klinker
-0,07 klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, bruin

-0,60
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

202



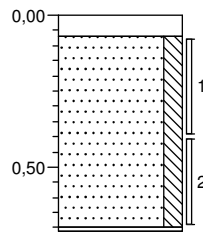
0,00 klinker
-0,07 klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

203

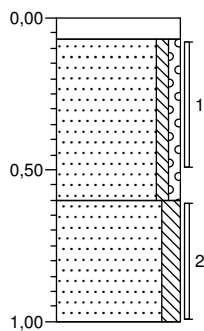


0,00 klinker
-0,07 klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-0,71
GESTAAKT OP BETON

204



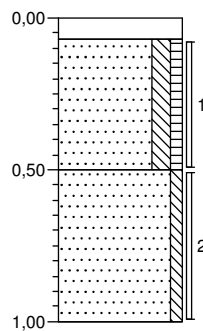
0,00 klinker
-0,07 klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin-bruin

-0,60
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

205



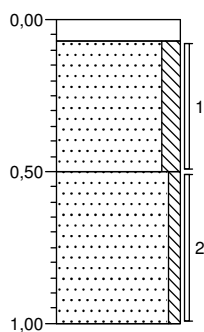
0,00 klinker
-0,07 klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-1,00

206



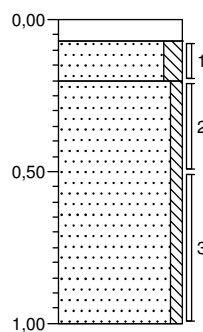
0,00 klinker
-0,07 klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, bruin

-0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-1,00

207



0,00 klinker
-0,07 klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, bruin

-0,20
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-1,00

Boorprofielen



Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

BIJLAGE V Analysecertificaten

Analysecertificaten grond

Analysecertificaten grondwater

Analysecertificaten asfalt en puin

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

Witteveen & Bos
t.a.v. Dhr. A. v. Kammen
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Onze referentie : R001-0924213PRO-D02-L-N
Datum : 15/02/06

Projectnummer : 5404301
Uw referentie :
Betreft : Analyseresultaten
Analyselijstnummer : 924213
Informatie bij : Klantenservice (0570-699765) of
e-mail info@al-west.nl

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De geaccrediteerde analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie met registratienummer L005. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

AL-West



Ir. P.K. Bouma
directeur

Bijlagen

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 4

Projectnummer : 5404301
Project/lokatie : Ddm 60-3 Plangebied Kerkwijk

Analyselijstnummer : 924213
Bemonsterd door : Witteveen & Bos
Opdrachtacceptatie : 08/02/06
Datum rapport : 15/02/06

Omschrijving monsters
1 : pw 6 (0,0 - 0,2) asfalt K1005969

Betreffende : asfalt
Monstername : 18/01/06

ANALYSE		Eenheid	1
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING			
Malen m.b.v. kaakbreker			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
d.m.v. HPLC			
Q Naftaleen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Acenaftyleen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Acenaftheen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Fluoreen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Fenanthreen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Anthraceen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Fluorantheen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Pyreen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Chryseen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg prod.	<0.5	
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg prod.	<0.5	
Totaal 6 Borneff	mg/kg prod.	n.a.	
Totaal 10 VROM	mg/kg prod.	n.a.	
Totaal 16 EPA	mg/kg prod.	n.a.	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 2 van 4

Projectnummer : 5404301
Project/lokatie : Ddm 60-3 Plangebied Kerkwijk

Analyselijstnummer : 924213
Bemonsterd door : Witteveen & Bos
Opdrachtacceptatie : 08/02/06
Datum rapport : 15/02/06

Omschrijving monsters
2 : pwB1 (0,0 - 0,2) puin B0376773

Betreffende :
diverse vaste stoffen
Monstername : 18/01/06

A N A L Y S E	Eenheid	2
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING		
Malen m.b.v. kaakbreker		+
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES		
Droge stof (Ds)	%	90.8
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE		
Koningswater ontsluiting		+
ICP-TECHNIEK (AES)		
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	31
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	27
Lood (Pb)	mg/kg Ds	28
Zink (Zn)	mg/kg Ds	60
Arseen (As)	mg/kg Ds	5
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)		
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC		
Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05
Fenanthreen	mg/kg Ds	0.15
Anthraceen	mg/kg Ds	0.07
Fluorantheen	mg/kg Ds	0.6
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.5
Chryseen	mg/kg Ds	0.45
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.25
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.45
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.40
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	3.4
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN		
EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
 Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
 e-mail: info@al-west.nl

ANALYSE RESULTATEN

Blad 3 van 4

Projectnummer : 5404301
 Project/lokatie : Ddm 60-3 Plangebied Kerkwijk

Analyselijstnummer : 924213
 Bemonsterd door : Witteveen & Bos
 Opdrachtacceptatie : 08/02/06
 Datum rapport : 15/02/06

Omschrijving monsters
 2 : pwB1 (0,0 - 0,2) puin B0376773

Betreffende :
 diverse vaste stoffen
 Monstername : 18/01/06

 | ANALYSE | Eenheid | 2 | |

OLIE ANALYSE

d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	17
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

TOELICHTING

Blad 4 van 4

Behorende bij : Projectnummer : 5404301
Analyselijstnummer : 924213

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

ALGEMENE MONSTERVERBEHANDELING [asfalt]
Malen m.b.v. kaakbreker : eigen methode, d.m.v. kaakbreker

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN [asfalt]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetectie

ALGEMENE MONSTERVERBEHANDELING [diverse vaste stoffen]
Malen m.b.v. kaakbreker : eigen methode, d.m.v. kaakbreker

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES [diverse vaste stoffen]
Droge stof (Ds) : eigen methode, d.m.v. gravimetrie

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE [diverse vaste stoffen]
Koningswater ontsluiting : ISO 11466, d.m.v. ontsluiting met koningswater

ICP-TECHNIEK (AES) [diverse vaste stoffen]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. ICP-AES

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS) [diverse vaste stoffen]
Kwik (Hg) : conform NEN-ISO 16772, d.m.v. koude damp AFS

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN [diverse vaste stoffen]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetectie

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN [diverse vaste stoffen]
EOX uitgedrukt als chloor : eigen methode, d.m.v. microcoulometrie

OLIE ANALYSE [diverse vaste stoffen]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID



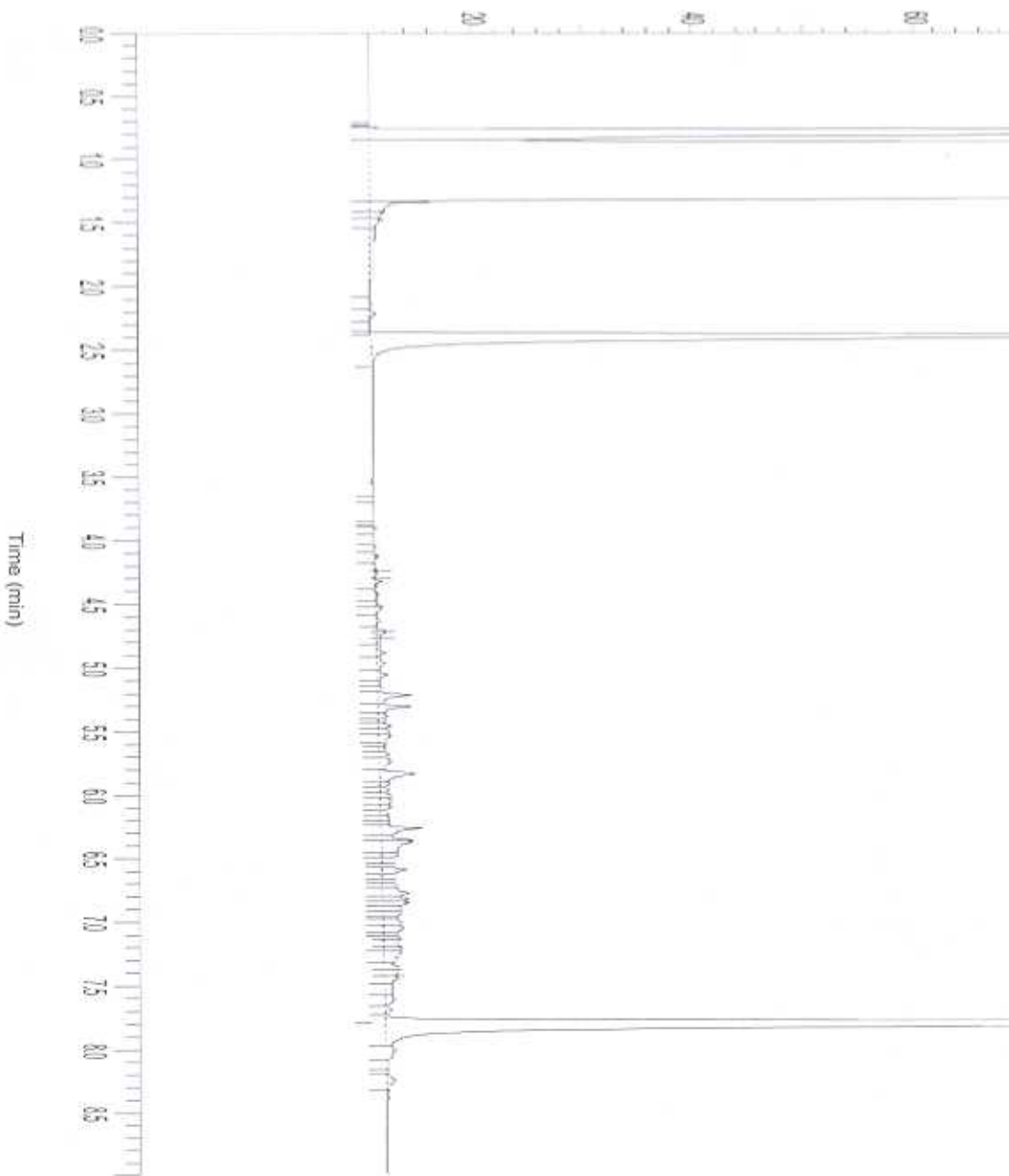
AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 593, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

Chromatogram

Analyselijst 924213
Monsternr 02
Datum 15-02-2006

Response (mV)



Analysecertificaten asbestonderzoek

Witteveen en Bos (Deventer)
T.a.v. Dhr. A.J. van Kammen
Postbus 233
7400 AE
Deventer

Ulvenhout, 06 February 2006

Dhr. A.J. van Kammen

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 4 asbestkwantificaties

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 06020228
UW PROJECT : DDM60-3
LOCATIE : Plangebied Kerkwijk

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 0570-649701

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

Witteveen en Bos	
Vagnr.: 06-3156	
08 Feb. 2006	
Afnemer: KAMA	
Proj code: DDM60-3	
Proj. leider: KAMA	
Kopie van:	

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 06 February 2006
 Rapportdatum : 06 February 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06020228
 Projectnummer opdrachtgever : DDM60-3
 Opdrachtgever : Witteveen en Bos (Deventer)
 RPS Monsternummer : 06020228.001
 Monsternummer klant : ERF A (91 t/m 97)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Plangebied, Kerkwijk
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : Plaatmateriaal

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,073 kg

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,018	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,046	0,170	1	100	21,3	-	-	21,3	-	21,3
2-4 mm	0,200	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,939	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,936	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	5,273	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,414	0,170	1		21,3	-	-	21,3	-	21,3

Totaal asbest (mg/kgds)	2,87	-	-	2,87	-	2,9
Ondergrens (mg/kgds)**	2,3	-	-	2,3	-	2,3
Bovengrens (mg/kgds)**	3,44	-	-	3,44	-	3,4
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						2,9

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 06 February 2006
 Rapportdatum : 06 February 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06020228
 Projectnummer opdrachtgever : DDM60-3
 Opdrachtgever : Witteveen en Bos (Deventer)
 RPS Monsternummer : 06020228.002
 Monsternummer klant : ERF B (98 t/m 104)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Plangebied, Kerkwijk
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : Plaatmateriaal, vezelmasa

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,216 kg

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,166	0,922	1	100	115,2	-	-	115,2	-	115,2
4-8 mm	0,402	0,000	1	100	0,2	-	-	-	0,2	0,2
2-4 mm	0,270	0,059	3	100	7,4	-	-	7,4	-	7,4
1-2 mm	0,631	0,015	15	20	12,3	-	-	-	12,3	12,3
0,5-1 mm	0,943	0,026	7	5	21,1	-	-	-	21,1	21,1
< 0,5 mm	5,158	-	-		LB>3	-	-	-	-	LB
Totaal	7,570	1,023	27		156,1	-	-	122,6	33,5	156,1

Totaal asbest (mg/kgds)	20,6	-	-	16,2	4,43	21
Ondergrens (mg/kgds)**	14,7	-	-	13	1,71	15
Bovengrens (mg/kgds)**	29,5	-	-	19,4	10,1	30
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						21

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 06 February 2006
 Rapportdatum : 06 February 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06020228
 Projectnummer opdrachtgever : DDM60-3
 Opdrachtgever : Witteveen en Bos (Deventer)
 RPS Monsternummer : 06020228.003
 Monsternummer klant : PWA2 (PW3 t/m 6)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Plangebied, Kerkwijk
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,44 kg

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,774	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,266	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,908	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,727	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,773	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,350	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,798	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,7
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 06 February 2006
 Rapportdatum : 06 February 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06020228
 Projectnummer opdrachtgever : DDM60-3
 Opdrachtgever : Witteveen en Bos (Deventer)
 RPS Monsternummer : 06020228.004
 Monsternummer klant : PWB2 (PW7 t/m 10)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Plangebied, Kerkwijk
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,628 kg

RPS Analyse B.V.
 E - asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,917	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,880	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,822	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,729	0,000	0	24	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,870	0,000	0	6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,088	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	8,306	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	<1,7
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)							-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

BIJLAGE VI Toetsingstabellen

Legenda

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde;*
- geen toetsingswaarden voor opgesteld;*
- niet geanalyseerd;*
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.*

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie <2 µm (lutum). De gehalten waarmee gerekend is zijn aangegeven onder de betreffende toetsingstabel.

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	1+2+3+4+5+6+ 7+8+9	10+11+12+13+14+ 15+16+17+18	S	(S+)/2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5			
droge stof (gew.-%)	86,5	84,5			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-	2,6			
lutum (bodem) (%vdDS)	-	7,3			
Metalen					
arsen	5,3	5,4	19	27	36
cadmium	<0,4	<0,4	0,5	4,1	7,7
chrom	<15	<15	65	155	245
koper	11	15	21	66	111
kwik	<0,05	<0,05	0,2	3,9	7,6
lood	15	15	60	217	373
nikkel	7,5	5,9	17	61	104
zink	34	36	76	233	390
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,02	<0,02			
antraceen	<0,02	<0,02			
fenantreen	0,05	<0,02			
fluoranteen	0,25	0,06			
benzo(a)antraceen	0,12	0,03			
chryseen	0,12	0,04			
benzo(a)pyreen	0,08	0,03			
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,02			
benzo(k)fluoranteen	0,06	0,02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	0,03			
acenaftyleen	<0,02	<0,02			
acenafteen	<0,02	<0,02			
fluoreen	<0,02	<0,02			
pyreen	0,18	0,04			
benzo(b)fluoranteen	0,13	0,05			
dibenz(ah)antraceen	<0,02	<0,02			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,78	0,25	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1,1	0,35			
EOX	<0,1	<0,1	0,3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5			
fractie C22 - C30	<5	<5			
fractie C30 - C40	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	13	657	1300

1+2+3+4+5+6+7+8+9 (0,0-0,5): 9(0,0-0,5), 6(0,0-0,5), 7(0,0-0,5), 8(0,0-0,5), 5(0,0-0,5), 4(0,0-0,5), 3(0,0-0,5), 2(0,0-0,5), 1(0,0-0,0)
10+11+12+13+14+15+16+17+18 (0,0-0,5): 13(0,0-0,5), 10(0,0-0,5), 11(0,0-0,5), 12(0,0-0,5), 18(0,0-0,5), 16(0,0-0,5), 15(0,0-0,5), 17(0,0-0,5), 14(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 7,3%, humus: 2,6%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer Monsterdiepte (m-mv)	1+4+9 0,5-2,0	13+17 0,5-2,0	S	(S+I) / 2	I
droge stof (gew.-%)	88,4	88,3	--	--	--
Metalen					
arsen	5,1	<4	18	26	34
cadmium	<0,4	<0,4	0,5	3,7	7,0
chrom	21	<15	62	149	236
koper	8,1	<5	19	60	101
kwik	<0,05	<0,05	0,2	3,8	7,4
lood	<13	<13	57	206	355
nikkel	14	8,5	16	56	97
zink	26	23	70	213	357
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,02	<0,02	--	--	--
antraceen	<0,02	<0,02	--	--	--
fenantreen	<0,02	<0,02	--	--	--
fluoranteen	<0,02	<0,02	--	--	--
benzo(a)antraceen	<0,02	<0,02	--	--	--
chryseen	<0,02	<0,02	--	--	--
benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	--	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	--	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	<0,02	--	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	<0,02	--	--	--
acenaftyleen	<0,02	<0,02	--	--	--
acenafteen	<0,02	<0,02	--	--	--
fluoreen	<0,02	<0,02	--	--	--
pyreen	<0,02	<0,02	--	--	--
benzo(b)fluoranteen	<0,02	<0,02	--	--	--
dibenz(ah)antraceen	<0,02	<0,02	--	--	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	<0,3	--	--	--
EOX	<0,1	0,11	0,3	--	--
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	<5	--	--	--
fractie C12 - C22	<5	<5	--	--	--
fractie C22 - C30	<5	<5	--	--	--
fractie C30 - C40	<5	<5	--	--	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	10	505	1000

1+4+9 (0,5-2,0): 9(1,5-2,0), 9(0,5-1,0), 9(1,0-1,5), 4(0,5-1,0), 4(1,0-1,5), 4(1,5-2,0)

13+17 (0,5-2,0): 13(0,5-1,0), 13(1,0-1,5), 13(1,5-2,0), 17(1,1-1,6), 17(0,5-1,0)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,1%, humus: 0,8%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	23 tm 27+ 39 tm 42	19 tm 22+ 28 tm 32	33 tm 38+ 43 tm 46	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
droge stof (gew.-%)	85,2	83,2	83,6			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-	-	2,0			
lutum (bodem) (%vdDS)	-	-	6,8			
Metalen						
arsen	6,1	5,7	6,7	19	27	35
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,5	4,0	7,5
chromium	20	<15	16	64	153	242
koper	14	11	12	20	64	107
kwik	0,06	<0,05	0,06	0,2	3,9	7,5
lood	17	22	19	59	213	367
nikkel	7,4	6,6	7,9	17	59	101
zink	35	41	44	73	225	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02			
antraceen	<0,02	0,03	<0,02			
fenantreen	0,02	0,18	<0,02			
fluoranteen	0,08	0,32	0,04			
benzo(a)antraceen	0,04	0,13	0,02			
chryseen	0,04	0,15	0,03			
benzo(a)pyreen	0,04	0,13	0,03			
benzo(ghi)peryleen	0,03	0,09	0,02			
benzo(k)fluoranteen	0,03	0,09	0,02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	0,10	0,02			
acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02			
acenafteen	<0,02	<0,02	<0,02			
fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02			
pyreen	0,06	0,24	0,04			
benzo(b)fluoranteen	0,07	0,21	0,05			
dibenz(ah)antraceen	<0,02	0,02	<0,02			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,33	1,2	0,21	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,48	1,7	0,30			
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5	<5			
fractie C22 - C30	<5	<5	<5			
fractie C30 - C40	<5	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	10	505	1000

23 tm 27 + 39 tm 42 (0,0-0,5): 40(0,0-0,5), 25(0,0-0,2), 24(0,0-0,5), 23(0,0-0,5), 27(0,0-0,5), 26(0,0-0,5), 39(0,0-0,5), 42(0,0-0,5), 41(0,0-0,5)

19 tm 22 + 28 tm 32 (0,0-0,5): 32(0,0-0,5), 19(0,0-0,5), 20(0,0-0,5), 31(0,0-0,5), 30(0,0-0,5), 21(0,0-0,5), 22(0,0-0,5), 28(0,0-0,5), 29(0,0-0,0)

33 tm 38+ 43 tm 46 (0,0-0,5): 34(0,0-0,5), 35(0,0-0,5), 36(0,0-0,5), 37(0,0-0,5), 38(0,0-0,5), 43(0,0-0,5), 44(0,0-0,5), 45(0,0-0,5), 33(0,0-0,5), 46(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,8%, humus: 2,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	47+48+49+51+ 52+53+54	55+56+57+58+59+ 60+61+62+63	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5			
droge stof (gew.-%)	83,8	--	83,4	--	
Metalen					
arsen	6,1	4,7	19	27	35
cadmium	<0,4	<0,4	0,5	4,0	7,5
chrom	20	<15	64	153	242
koper	11	14	20	64	107
kwik	<0,05	0,05	0,2	3,9	7,5
lood	16	20	59	213	367
nikkel	6,5	6,4	17	59	101
zink	35	49	73	225	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	
fenantreen	0,02	--	0,03	--	
fluoranteen	0,06	--	0,11	--	
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,07	--	
chryseen	0,04	--	0,05	--	
benzo(a)pyreen	0,04	--	0,06	--	
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	0,05	--	
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	0,04	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	0,05	--	
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--	
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	
pyreen	0,05	--	0,08	--	
benzo(b)fluoranteen	0,07	--	0,09	--	
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	<0,02	--	
Pak-totaal (10 van VROM)	0,30	0,47	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,43	--	0,66	--	
EOX	<0,1	<0,1	0,3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	
totaal olie C10-C40	<20	<20	10	505	1000

47+48+49+51+52+53+54 (0,0-0,5): 47(0,0-0,5), 48(0,0-0,4), 49(0,0-0,5), 54(0,0-0,5), 53(0,0-0,5), 51(0,0-0,5), 52(0,0-0,5)

55+56+57+58+59+60+61+62+63 (0,0-0,5): 57(0,0-0,5), 56(0,0-0,5), 55(0,0-0,5), 60(0,0-0,5), 59(0,0-0,5), 58(0,0-0,5), 63(0,0-0,5), 61(0,0-0,5), 62(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,8%, humus: 2,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer Monsterdiepte (m-mv)	25+40 0,5-1,5	22+35 0,5-1,2	33+38+46 0,5-1,5	S	(S+I) / 2	I
droge stof (gew.-%)	83,4	--	85,6	--	82,8	--
Metalen						
arsen	<4	<4	<4	18	26	34
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,5	3,7	7,0
chrom	<15	<15	15	62	149	236
koper	<5	6,9	6,0	19	60	101
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	3,8	7,4
lood	<13	<13	<13	57	206	355
nikkel	10	9,9	13	16	56	97
zink	21	33	28	70	213	357
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antracene	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
fluoranteen	<0,02	--	0,09	--	<0,02	--
benzo(a)antracene	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	0,07	--	<0,02	--
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--	0,05	--	<0,02	--
dibenz(ah)antracene	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	0,32	<0,2		1,0	21
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	--	0,44	--	<0,3	--
EOX	<0,1	<0,1	<0,1		0,3	
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20		10	505

25+40 (0,5-1,5): 40(0,5-1,0), 40(1,0-1,5), 25(0,5-1,0)

22+35 (0,5-1,2): 35(0,6-1,1), 22(1,0-1,2), 22(0,5-1,0)

33+38+46 (0,5-1,5): 38(1,0-1,5), 38(0,5-1,0), 33(0,5-1,0), 33(1,0-1,3), 46(0,5-1,0), 46(1,0-1,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,1%, humus: 0,8%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	48+50+57+62	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,5-1,5			
droge stof (gew.-%)	82,9	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	0,8	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	6,1	--		
Metalen				
arsen	<4	18	26	34
cadmium	<0,4	0,5	3,7	7,0
chrom	<15	62	149	236
koper	<5	19	60	101
kwik	<0,05	0,2	3,8	7,4
lood	<13	57	206	355
nikkel	8,3	16	56	97
zink	<20	70	213	357
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	<0,02	--		
fluoranteen	<0,02	--		
benzo(a)antraceen	<0,02	--		
chryseen	<0,02	--		
benzo(a)pyreen	<0,02	--		
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	<0,02	--		
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

48+50+57+62 (0,5-1,5):

48(0,5-1,0), 57(0,6-1,1), 50(0,5-1,0), 50(1,0-1,4), 62(0,5-1,0)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,1%, humus: 0,8%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	50	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5			
droge stof (gew.-%)	81,3	--		
Metalen				
arsen	5,1	19	27	35
cadmium	<0,4	0,5	4,0	7,5
chrom	<15	64	153	242
koper	24	*	20	64
kwik	0,08	0,2	3,9	7,5
lood	17	59	213	367
nikkel	6,1	17	59	101
zink	59	73	225	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	<0,02	--		
fluoranteen	0,05	--		
benzo(a)antraceen	0,02	--		
chryseen	0,03	--		
benzo(a)pyreen	0,03	--		
benzo(ghi)peryleen	0,03	--		
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,04	--		
benzo(b)fluoranteen	0,04	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,23	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,33	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

50 (0,0-0,5): 50(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,8%, humus: 2,0%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	64 tm 71	S	(S+)/2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5			
droge stof (gew.-%)	86,0	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2,3	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	5,7	--		
Metalen				
arsen	4,7	18	26	35
cadmium	<0,4	0,5	4,0	7,5
chrom	<15	61	147	233
koper	12	20	62	105
kwik	0,08	0,2	3,8	7,4
lood	23	58	210	362
nikkel	5,1	16	55	94
zink	35	71	217	363
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	0,03	--		
fluorantreen	0,10	--		
benzo(a)antraceen	0,04	--		
chryseen	0,07	--		
benzo(a)pyreen	0,05	--		
benzo(ghi)peryleen	0,04	--		
benzo(k)fluorantreen	0,03	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,08	--		
benzo(b)fluorantreen	0,08	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,40	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,58	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	12	581	1150

64 tm 71 (0,0-0,5): 71(0,0-0,5), 68(0,0-0,5), 67(0,0-0,5), 65(0,0-0,5), 66(0,0-0,5), 70(0,0-0,5), 64(0,0-0,5), 69(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,7%, humus: 2,3%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	64+69+71	S	(S+)/2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,5-2,0			
droge stof (gew.-%)	85,4	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1,0	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	4,3	--		
Metalen				
arsen	4,4	17	25	32
cadmium	<0,4	0,5	3,7	6,9
chrom	20	59	141	223
koper	6,0	18	57	96
kwik	<0,05	0,2	3,7	7,2
lood	<13	55	200	345
nikkel	11	14	50	86
zink	37	64	198	331
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	0,05	--		
fluorantreen	0,16	--		
benzo(a)antraceen	0,08	--		
chryseen	0,06	--		
benzo(a)pyreen	0,07	--		
benzo(ghi)peryleen	0,04	--		
benzo(k)fluorantreen	0,03	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,13	--		
benzo(b)fluorantreen	0,08	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,55	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,79	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

64+69+71 (0,5-2,0): 71(0,5-1,0), 71(1,0-1,5), 71(1,5-2,0), 64(0,5-1,0), 64(1,0-1,5), 64(1,5-2,0), 69(0,5-1,0), 69(1,0-1,5), 69(1,5-1,7)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 4,3%, humus: 1,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	72 t/m 79	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5			
droge stof (gew.-%)	86,3	--		
Metalen				
arsen	6,0	18	26	35
cadmium	<0,4	0,5	3,9	7,4
chrom	18	62	149	236
koper	12	20	62	105
kwik	<0,05	0,2	3,8	7,4
lood	17	58	210	362
nikkel	8,2	16	56	97
zink	39	71	219	366
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	<0,02	--		
fluoranteen	0,05	--		
benzo(a)antraceen	0,02	--		
chryseen	0,03	--		
benzo(a)pyreen	0,03	--		
benzo(ghi)peryleen	0,02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,04	--		
benzo(b)fluoranteen	0,05	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,21	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,31	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

72 t/m 79 (0,0-0,5): 75(0,0-0,5), 77(0,0-0,5), 74(0,0-0,5), 73(0,0-0,4), 78(0,0-0,5), 76(0,0-0,5), 72(0,0-0,5), 76(0,0-0,5), 72(0,0-0,5), 79(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,1%, humus: 1,9%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	73+75+77+79	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,5-2,0			
droge stof (gew.-%)	85,0	--		
Metalen				
arsen	<4	16	23	30
cadmium	<0,4	0,4	3,4	6,5
chrom	<15	53	128	203
koper	<5	16	51	86
kwik	<0,05	0,2	3,5	6,8
lood	<13	52	189	325
nikkel	10	12	41	70
zink	<20	56	172	287
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	<0,02	--		
fluoranteen	<0,02	--		
benzo(a)antraceen	<0,02	--		
chryseen	<0,02	--		
benzo(a)pyreen	<0,02	--		
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	<0,02	--		
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

73+75+77+79 (0,5-2,0): 75(0,5-1,0), 75(1,0-1,5), 77(0,5-1,0), 77(1,0-1,5), 73(0,5-1,0), 73(1,0-1,5), 79(0,5-1,0), 79(1,0-1,5), 79(1,5-2,0)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 1,7%, humus: 0,5%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	80 t/m 90	S	(S+)/2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5			
droge stof (gew.-%)	87,4	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1,9	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	6,1	--		
Metalen				
arsen	4,4	18	26	35
cadmium	<0,4	0,5	3,9	7,4
chrom	<15	62	149	236
koper	11	20	62	105
kwik	0,10	0,2	3,8	7,4
lood	17	58	210	362
nikkel	7,4	16	56	97
zink	39	71	219	366
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	0,03	--		
fluorantreen	0,11	--		
benzo(a)antraceen	0,05	--		
chryseen	0,07	--		
benzo(a)pyreen	0,06	--		
benzo(ghi)peryleen	0,04	--		
benzo(k)fluorantreen	0,04	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,08	--		
benzo(b)fluorantreen	0,09	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,46	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,65	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

80 t/m 90 (0,0-0,5): 80(0,0-0,5), 87(0,0-0,5), 88(0,0-0,5), 90(0,0-0,5), 86(0,0-0,5), 89(0,0-0,5), 83(0,0-0,5), 84(0,0-0,5), 85(0,0-0,5), 82(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,1%, humus: 1,9%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	83+90	S	(S+)/2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,5-2,0			
droge stof (gew.-%)	89,7	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	0,5	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	1,7	--		
Metalen				
arsen	<4	16	23	30
cadmium	<0,4	0,4	3,4	6,5
chrom	<15	53	128	203
koper	<5	16	51	86
kwik	<0,05	0,2	3,5	6,8
lood	<13	52	189	325
nikkel	8,2	12	41	70
zink	<20	56	172	287
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	<0,02	--		
fluoranteen	<0,02	--		
benzo(a)antraceen	<0,02	--		
chryseen	<0,02	--		
benzo(a)pyreen	<0,02	--		
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	<0,02	--		
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

83+90 (0,5-2,0): 90(0,0-1,0), 90(1,0-1,5), 90(1,5-2,0), 83(0,5-1,0), 83(1,0-1,5), 83(1,5-2,0)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 1,7%, humus: 0,5%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer Monsterdiepte (m-mv)	91+92+93+94+95 0,0-0,5	96+97+98+99+100 0,0-0,5	101+102+104 0,0-0,5	S	(S+)/2	I
droge stof (gew.-%)	85,2	--	84,9	--	84,8	--
organische stof (gloeiverlies) (%vD _S)	-	-	3,0	--		
lutum (bodem) (%vD _S)	-	-	5,4	--		
Metalen						
arseen	4,9	4,1	4,9	18	27	35
cadmium	<0,4	<0,4	0,5	0,5	4,1	7,7
chromium	<15	<15	<15	61	146	231
koper	13	13	29	*	20	63
kwik	0,05	<0,05	0,08	0,2	3,8	7,4
lood	19	18	81	*	58	211
nikkel	5,9	8,3	7,8	15	54	92
zink	66	54	230	**	71	217
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--	0,03	--		
fenantreen	0,05	--	0,15	--		
fluoranteen	0,13	--	0,31	--		
benzo(a)antraceen	0,07	--	0,17	--		
chryseen	0,07	--	0,18	--		
benzo(a)pyreen	0,06	--	0,14	--		
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	0,10	--		
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	0,09	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	--	0,10	--		
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--		
pyreen	0,10	--	0,25	--		
benzo(b)fluoranteen	0,11	--	0,21	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,52	1,3	*	3,1	*	1,0
Pak-totaal (16 van EPA)	0,76	--	1,8	--	4,5	21
EOX	<0,1	0,16	0,17	0,3		40
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	15	758	1500

91+92+93+94+95 (0,0-0,5): 93(0,0-0,5), 91(0,0-0,5), 94(0,0-0,5), 92(0,0-0,5), 95(0,0-0,5)
 96+97+98+99+100 (0,0-0,5): 96(0,0-0,5), 97(0,0-0,5), 98(0,0-0,5), 99(0,0-0,5), 100(0,0-0,5)
 101+102+104 (0,0-0,5): 101(0,0-0,5), 102(0,07-0,05), 104(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,4%, humus: 3,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer Monsterdiepte (m-mv)	101 0,0-0,5	102 0,07-0,5	103 0,07-0,5	S	(S+I) / 2	I
droge stof (gew.-%)	84,7	--	85,4	--	85,4	--
Metalen						
arsen	5,2	6,8	4,1	18	27	35
cadmium	<0,4	0,9	*	<0,4	0,5	4,1
chrom	17	16	<15	61	146	231
koper	16	25	*	14	20	63
kwik	0,12	0,18	0,09	0,2	3,8	7,4
lood	31	160	*	24	58	211
nikkel	7,8	9,8	5,8	15	54	92
zink	96	*	410	***	63	71
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--
antraceen	0,07	--	0,09	--	0,03	--
fenantreen	0,32	--	0,48	--	0,12	--
fluoranteen	0,82	--	1,3	--	0,36	--
benzo(a)antraceen	0,40	--	0,79	--	0,19	--
chryseen	0,39	--	0,87	--	0,24	--
benzo(a)pyreen	0,46	--	0,88	--	0,22	--
benzo(ghi)peryleen	0,35	--	0,68	--	0,17	--
benzo(k)fluoranteen	0,28	--	0,60	--	0,15	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,36	--	0,71	--	0,18	--
acenaftyleen	0,05	--	0,06	--	0,02	--
acenafteen	0,03	--	0,02	--	<0,02	--
fluoreen	0,03	--	0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,68	--	1,0	--	0,29	--
benzo(b)fluoranteen	0,64	--	1,4	--	0,36	--
dibenz(ah)antraceen	0,10	--	0,23	--	0,05	--
Pak-totaal (10 van VROM)	3,5	*	6,4	*	1,7	*
Pak-totaal (16 van EPA)	5,0	--	9,1	--	2,4	--
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	15	758	1500

101 (0,0-0,5): 101(0,0-0,5)

102 (0,07-0,5): 102(0,07-0,5)

103 (0,07-0,5): 103(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,4%, humus: 3,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	104	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,07-0,5			
droge stof (gew.-%)	86,0 --			
Metalen				
arsen	5,1	18	27	35
cadmium	<0,4	0,5	4,1	7,7
chrom	17	61	146	231
koper	19	20	63	106
kwik	0,06	0,2	3,8	7,4
lood	40	58	211	364
nikkel	8,6	15	54	92
zink	89 *	71	217	364
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02 --			
antraceen	<0,02 --			
fenantreen	0,06 --			
fluoranteen	0,16 --			
benzo(a)antraceen	0,06 --			
chryseen	0,08 --			
benzo(a)pyreen	0,09 --			
benzo(ghi)peryleen	0,07 --			
benzo(k)fluoranteen	0,06 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08 --			
acenaftyleen	<0,02 --			
acenafteen	<0,02 --			
fluoreen	<0,02 --			
pyreen	0,13 --			
benzo(b)fluoranteen	0,13 --			
dibenz(ah)antraceen	<0,02 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,67	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,96 --			
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	15	758	1500

104 (0,07-0,5): 104(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,4%, humus: 3,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	101+103+104	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,5-1,0			
droge stof (gew.-%)	84,5 --			
Metalen				
arsen	4,7	18	26	34
cadmium	<0,4	0,5	3,7	7,0
chrom	<15	62	149	236
koper	10	19	60	101
kwik	<0,05	0,2	3,8	7,4
lood	17	57	206	355
nikkel	6,0	16	56	97
zink	43	70	213	357
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02 --			
antraceen	<0,02 --			
fenantreen	0,07 --			
fluoranteen	0,19 --			
benzo(a)antraceen	0,12 --			
chryseen	0,14 --			
benzo(a)pyreen	0,13 --			
benzo(ghi)peryleen	0,10 --			
benzo(k)fluoranteen	0,10 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11 --			
acenaftyleen	<0,02 --			
acenafteen	<0,02 --			
fluoreen	<0,02 --			
pyreen	0,16 --			
benzo(b)fluoranteen	0,23 --			
dibenz(ah)antraceen	0,03 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,97	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1,4 --			
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

101+103+104 (0,5-1,0): 101(0,5-1,0), 103(0,5-1,0), 104(0,5-1,0)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,1%, humus: 0,8%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	56R		115		116		S	(S+I)/2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,07-0,5		0,07-0,2		0,07-0,5				
droge stof (gew.-%)	87,7	--	86,0	--	84,9	--			
Metalen									
arsen	<4		5,7		5,3		19	27	35
cadmium	<0,4		<0,4		1,1	*	0,5	4,0	7,5
chrom	<15		20		<15		64	153	242
koper	8,9		16		15		20	64	107
kwik	<0,05		0,10		0,15		0,2	3,9	7,5
lood	17		45		56		59	213	367
nikkel	6,7		9,2		8,1		17	59	101
zink	49		95	*	230	**	73	225	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
antraceen	0,04	--	0,06	--	0,30	--			
fenantreen	0,17	--	0,20	--	0,87	--			
fluoranteen	0,26	--	0,77	--	3,4	--			
benzo(a)antraceen	0,11	--	0,51	--	2,0	--			
chryseen	0,12	--	0,61	--	1,9	--			
benzo(a)pyreen	0,10	--	0,61	--	1,8	--			
benzo(ghi)peryleen	0,06	--	0,46	--	1,00	--			
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	0,37	--	1,0	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,07	--	0,47	--	1,1	--			
acenaftyleen	<0,02	--	0,05	--	0,08	--			
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--	0,13	--			
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	0,10	--			
pyreen	0,21	--	0,66	--	2,8	--			
benzo(b)fluoranteen	0,11	--	0,85	--	2,3	--			
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	0,11	--	0,27	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,97		4,1	*	13	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1,4	--	5,7	--	19	--			
EOX	<0,1		<0,1		<0,1		0,3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		10	505	1000

56R (0,07-0,5): 56R(0,07-0,5)

115 (0,07-0,2): 115(0,07-0,2)

116 (0,07-0,5): 116(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,8%, humus: 2,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	117	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,07-0,5			
droge stof (gew.-%)	82,4 --			
Metalen				
arsen	5,8	19	27	35
cadmium	<0,4	0,5	4,0	7,5
chrom	16	64	153	242
koper	17	20	64	107
kwik	0,08	0,2	3,9	7,5
lood	27	59	213	367
nikkel	9,0	17	59	101
zink	91 *	73	225	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,2 --			
antraceen	0,56 --			
fenantreen	0,36 --			
fluoranteen	6,1 --			
benzo(a)antraceen	5,4 --			
chryseen	6,0 --			
benzo(a)pyreen	11 --			
benzo(ghi)peryleen	8,0 --			
benzo(k)fluoranteen	4,9 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	8,6 --			
acenaftyleen	0,86 --			
acenafteen	<0,2 --			
fluoreen	<0,2 --			
pyreen	7,7 --			
benzo(b)fluoranteen	11 --			
dibenz(ah)antraceen	1,9 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	52 ***	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	73 --			
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	10 --			
fractie C22 - C30	20 --			
fractie C30 - C40	50 --			
totaal olie C10-C40	75 *	10	505	1000

117 (0,07-0,5): 117(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,8%, humus: 2,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	117	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,5-1,0			
droge stof (gew.-%)	88,2	--		
Metalen				
arsen	<4	18	26	34
cadmium	<0,4	0,5	3,9	7,3
chrom	<15	61	146	231
koper	6,6	19	61	103
kwik	<0,05	0,2	3,8	7,3
lood	<13	57	208	358
nikkel	5,3	15	54	92
zink	24	69	213	356
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	<0,02	--		
fluoranteen	0,03	--		
benzo(a)antraceen	<0,02	--		
chryseen	0,02	--		
benzo(a)pyreen	0,02	--		
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,02	--		
benzo(b)fluoranteen	0,03	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

117 (0,5-1,0): 117(0,5-1,0)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,4%, humus: 2,0%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	118	S	(S+I)/2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,07-0,5			
droge stof (gew.-%)	87,7	--		
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,05	0,002	0,1	0,2
tolueen	<0,05	0,002	13	26
ethylbenzeen	<0,05	0,006	5,0	10
xylenen	0,11	*	0,02	2,5
Totaal BTEX	<0,2	--		
naftaleen	<0,1	--		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20		10	505
				1000

118 (0,07-0,5): 118(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,8%, humus: 2,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer Monsterdiepte (m-mv)	R1+R2+R3+R4 0,0-0,5	S	(S+I) / 2	I
droge stof (gewichts-%)	83,8	--		
Metalen				
arsen	<4	19	27	35
cadmium	<0,4	0,5	4,0	7,5
chrom	<15	64	153	242
koper	6,6	20	64	107
kwik	0,06	0,2	3,9	7,5
lood	15	59	213	367
nikkel	5,2	17	59	101
zink	34	73	225	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--		
antraceen	<0,02	--		
fenantreen	0,03	--		
fluoranteen	0,12	--		
benzo(a)antraceen	0,08	--		
chryseen	0,08	--		
benzo(a)pyreen	0,08	--		
benzo(ghi)peryleen	0,06	--		
benzo(k)fluoranteen	0,06	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,09	--		
benzo(b)fluoranteen	0,13	--		
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,57	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,81	--		
EOX	<0,1	0,3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

R1+R2+R3+R4 (0,0-0,5): R2(0,0-0,5), R1(0,0-0,5), R4(0,0-0,5), R3(0,0-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 6,8%, humus: 2,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer Monsterdiepte (m-mv)	200 0,0-0,5	201 0,07-0,5	202 0,07-0,5	S	(S+I) / 2	I
droge stof (gewichts-%)	84,5	--	83,4	--	86,0	--
Metalen						
arsen	6,2	7,5	5,5	18	27	35
cadmium	<0,4	0,6 *	<0,4	0,5	4,1	7,7
chrom	<15	15	<15	61	146	231
koper	22 *	24 *	51 *	20	63	106
kwik	0,08	0,13	0,09	0,2	3,8	7,4
lood	30	63 *	34	58	211	364
nikkel	8,1	13	7,7	15	54	92
zink	99 *	210 *	450 ***	71	217	364
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	0,04	--	0,12	--	0,82	--
fenantreen	0,05	--	0,44	--	1,5	--
fluoranteen	0,53	--	1,2	--	9,3	--
benzo(a)antraceen	0,28	--	1,2	--	6,5	--
chryseen	0,23	--	1,3	--	5,0	--
benzo(a)pyreen	0,30	--	1,3	--	5,7	--
benzo(ghi)peryleen	0,21	--	1,0	--	2,8	--
benzo(k)fluoranteen	0,20	--	0,94	--	2,9	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,24	--	1,1	--	3,1	--
acenaftyleen	<0,02	--	0,06	--	0,52	--
acenafteen	<0,02	--	0,02	--	0,07	--
fluoreen	<0,02	--	0,04	--	0,13	--
pyreen	0,42	--	1,1	--	8,3	--
benzo(b)fluoranteen	0,45	--	2,2	--	6,7	--
dibenz(ah)antraceen	0,07	--	0,34	--	1,0	--
Pak-totaal (10 van VROM)	2,1 *	8,5 *	38 **	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	3,1	--	12	--	54	--
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	30	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	40	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	20	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	95	*	15	758 1500

200 (0,0-0,5): 200(0,0-0,5)

201 (0,07-0,5): 201(0,07-0,5)

202 (0,07-0,5): 202(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,4%, humus: 3,0%

Analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer Monsterdiepte (m-mv)	203 0,07-0,4	204 0,07-0,5	205 0,07-0,5	S	(S+I) / 2	I
droge stof (gewichts-%)	85,9	--	86,2	--	84,4	--
Metalen						
arsen	<4	4,1	5,6	18	27	35
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,5	4,1	7,7
chrom	<15	<15	<15	61	146	231
koper	8,8	15	11	20	63	106
kwik	<0,05	0,06	0,09	0,2	3,8	7,4
lood	<13	24	31	58	211	364
nikkel	6,3	9,0	5,4	15	54	92
zink	33	79	*	65	71	217
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	0,12	--
fenantreen	<0,02	--	0,20	--	0,84	--
fluoranteen	0,02	--	0,42	--	1,7	--
benzo(a)antraceen	<0,02	--	0,17	--	0,70	--
chryseen	<0,02	--	0,30	--	0,87	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	0,24	--	0,84	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	0,18	--	0,54	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	0,16	--	0,44	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,02	--	0,20	--	0,57	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	0,06	--
acenafteen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	0,05	--
pyreen	<0,02	--	0,33	--	1,4	--
benzo(b)fluoranteen	0,02	--	0,37	--	1,00	--
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	0,05	--	0,14	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,9	*	6,7	*	1,0
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	--	2,7	--	9,3	21
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,3		40
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	5	--	5	--	<5	--
fractie C22 - C30	15	--	10	--	<5	--
fractie C30 - C40	10	--	10	--	<5	--
totaal olie C10-C40	30	*	25	*	<20	15
						758
						1500

203 (0,07-0,4): 203(0,07-0,4)

204 (0,07-0,5): 204(0,07-0,5)

205 (0,07-0,5): 205(0,07-0,5)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,4%, humus: 3,0%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boringnummer	206	207	S	(S+I) / 2	I
Monsterdiepte (m-mv)	0,07-0,5	0,07-0,2			
droge stof (gew.-%)	83,4	85,0	--	--	--
Metalen					
arsen	4,4	4,7	18	27	35
cadmium	<0,4	<0,4	0,5	4,1	7,7
chrom	<15	<15	61	146	231
koper	40 *	33 *	20	63	106
kwik	0,07	0,11	0,2	3,8	7,4
lood	36	35	58	211	364
nikkel	8,9	9,2	15	54	92
zink	190 *	120 *	71	217	364
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,02	<0,02	--	--	--
antraceen	0,11	0,05	--	--	--
fenantreen	0,41	0,19	--	--	--
fluoranteen	0,83	0,64	--	--	--
benzo(a)antraceen	0,47	0,37	--	--	--
chryseen	0,50	0,39	--	--	--
benzo(a)pyreen	0,46	0,39	--	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,31	0,30	--	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,27	0,27	--	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,34	0,30	--	--	--
acenaftyleen	<0,02	0,03	--	--	--
acenafteen	0,04	<0,02	--	--	--
fluoreen	0,04	<0,02	--	--	--
pyreen	0,68	0,50	--	--	--
benzo(b)fluoranteen	0,61	0,61	--	--	--
dibenz(ah)antraceen	0,10	0,09	--	--	--
Pak-totaal (10 van VROM)	3,7 *	2,9 *	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	5,2	4,2	--	--	--
EOX	<0,1	<0,1	0,3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	<5	--	--	--
fractie C12 - C22	<5	5	--	--	--
fractie C22 - C30	<5	10	--	--	--
fractie C30 - C40	<5	15	--	--	--
totaal olie C10-C40	<20	30 *	15	758	1500

206 (0,07-0,5): 206(0,07-0,5)

207 (0,07-0,2): 207(0,07-0,2)

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5,4%, humus: 3,0%

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertraject (m-mv) (m-mv)	pb 1 2,5-3,5	pb 104 2,5-3,5	pb 13 3,25-4,25	S	(S+I) / 2	I
Veldmetingen						
zuurgraad (pH)	7,66	7,28	7,48			
geleidbaarheid (EC in uS / cm)	567	1004	626			
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6,0
chrom	1,7 *	<1	1,9 *	1,0	16	30
koper	7,3	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,2	0,3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,4	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

pb 1: filterstelling: 2,5-3,5, (pH: 7,66, EC: 567)

pb 104: filterstelling: 2,5-3,5, (pH: 7,28, EC: 1004)

pb 13: filterstelling: 3,25-4,25, (pH: 7,48, EC: 626))

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertraject (m-mv) (m-mv)	pb 33 1,95-2,95	pb 38 2,5-3,5	pb 40 1,9-2,9	S	(S+I) / 2	I
Veldmetingen						
zuurgraad (pH)	7,72	8,04	7,13			
geleidbaarheid (EC in uS / cm)	801	615	884			
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6,0
chrom	1,1 *	3,2 *	1,2 *	1,0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,2	0,3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0,5	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

pb 33: filterstelling: 1,95-2,95, (pH: 7,72, EC: 801)

pb 38: filterstelling: 2,5-3,5, (pH: 8,04, EC: 615)

pb 40: filterstelling: 1,9-2,9, (pH: 7,13, EC: 884)

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertraject (m-mv) (m-mv)	pb 46 1,95-2,95	pb 50 1,95-2,95	pb 62 2,5-3,5	S	(S+I) / 2	I
Veldmetingen						
zuurgraad (pH)	7,75	7,84	7,59			
geleidbaarheid (EC in uS / cm)	690	734	1357			
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6,0
chrom	1,9 *	<1	1,6 *	1,0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,2	0,3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	0,20	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0,3	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

pb 46: filterstelling: 1,95-2,95, (pH: 7,75, EC: 690)

pb 50: filterstelling: 1,95-2,95, (pH: 7,84, EC: 734)

pb 62: filterstelling: 2,5-3,5, (pH: 7,59, EC: 1357)

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertraject (m-mv) (m-mv)	pb 64 2,6-3,6	pb 69 1,95-2,95	pb 73 1,95-2,95	S	(S+I) / 2	I
Veldmetingen						
zuurgraad (pH)	8,05	8,10	7,50			
geleidbaarheid (EC in uS / cm)	318	349	771			
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6,0
chrom	1,9 *	2,3 *	1,7 *	1,0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,2	0,3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	0,23	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

pb 64: filterstelling: 2,6-3,6, (pH: 8,05, EC: 318)

pb 69: filterstelling: 1,95-2,95, (pH: 8,10, EC: 349)

pb 73: filterstelling: 1,95-2,95 (pH: 7,50, EC: 771)

Analysesresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertraject (m-mv) (m-mv)	pb 75 1,95-2,95	pb 79 1,95-2,95	pb 83 1,1-2,1	S	(S+I) / 2	I
Veldmetingen						
zuurgraad (pH)	7,50	7,71	7,65			
geleidbaarheid (EC in uS / cm)	690	451	725			
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6,0
chrom	1,8 *	2,8 *	1,7 *	1,0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,2	0,3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	0,30	<0,2	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

pb 75: filterstelling: 1,95-2,95, (pH: 7,50, EC: 690)

pb 79: filterstelling: 1,95-2,95, (pH: 7,71, EC: 451)

pb 83: filterstelling: 1,1-2,1, (pH: 7,65, EC: 725))

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

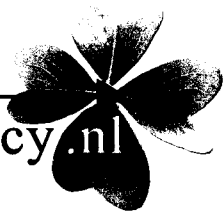
Peilbuis Filtertraject (m-mv) (m-mv)	pb 87 1,85-2,85	pb 9 3,95-4,95	pb 90 2,5-3,5	S	(S+I) / 2	I
Veldmetingen						
zuurgraad (pH)	7,72	7,70	7,20			
geleidbaarheid (EC in uS / cm)	532	944	1145			
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6,0
chrom	<1	3,2 *	<1	1,0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,2	0,3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

pb 87: filterstelling: 1,85-2,85, (pH: 7,72, EC: 532)
 pb 9: filterstelling: 3,95-4,95, (pH: 7,70, EC: 944)
 pb 90: filterstelling: 2,5-3,5, (pH: 7,20, EC: 1145)

Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertraject (m-mv)	peilbuis 17R 2,3-3,3	S	½(S+I)	I
Metalen				
arsen	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	0,4	3,2	6,0
chromium	1,7 *	1,0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,2	0,3
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,2	35	70
Totaal BTEX	<1 --			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

pb 17R: filterstelling: 2,3-3,3, (pH: 8,68, EC: 629)



Gemeente Montferland,
T.a.v. ing. A.M. Zonneveld,
Hofstraat 1,
9845 APBA 's-Heerenberg

Gemeente Montferland	
reg.nr.	afdeling
Ingekomen 26 JUN 2009	
GEZIEN	afdoen voor:
Burgem.	archief
weth.	class. nr.
secr.	ovb.

Doetinchem, 23 april 2009

- conform afspraak
- met hartelijk dank hierbij retour
- naar aanleiding van ons telefonisch onderhoud
- op uw verzoek
- gaarne uw reactie
-

Met vriendelijke groeten,
Econsultancy

Mevr. E.C. van Zuilen,
projectleider

Doetinchem
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
(0314) 36 51 50
(0314) 36 51 77
doetinchem@
econsultancy.nl
econsultancy.nl

15 03 93 997

Boxmeer
Doetinchem
Swalmen

130 382 86

De onderzoekslocatie (± 4 ha) betreft fase 1 (van 4) van het plangebied "Kerkwijk". Fase 1 van het plangebied wordt noordelijk begrensd door de spoorlijn Arnhem-Winterswijk en ten zuiden begrensd door de Meursweg. De onderzoekslocatie ligt circa 1,3 km ten zuiden van de kern van Didam in de gemeente Montferland. De onderzoekslocatie omvat drie voormalige agrarische percelen en is kadastraal bekend gemeente Didam, sectie N, nummers 395, 397 en 398. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 205.800$, $Y = 438.270$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Op de locatie bevond zich een halfverhardingslaag, bestaande uit puin (± 150 m²). Dit puinpad is echter reeds verwijderd. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk werd reeds een stabilisatielaag aangebracht ten behoeve van de toekomstige infrastructuur. Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is in 1996 door Witteveen+Bos verkennend onderzocht (rapportnummer Ddm60.1), als zijnde een deel van een groter geheel. Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het noordelijk terreindeel van de onderzoekslocatie is in 2004 door Bureau Zeeuws-Vlaanderen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 04A0464). Destijds werden hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

In 2006 heeft actualisatie van de bodemkwaliteit van de gronden binnen Kerkwijk plaatsgevonden, voor zover de eigendomssituatie dat toelieten en voor zover er betredingsstoestemming werd verkregen (Witteveen+Bos, april 2006, Ddm 60-3). Hierbij zijn, naast het bodemonderzoek op de niet-verdachte terreindelen, een drietal boringen gezet in het puinpad haaks op en ten noorden van de Meursweg. In het puinpad zijn destijds geen asbestconcentraties boven de interventiewaarde aangetoond. Voor het overige zijn, behoudens een diffuse verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie op het erf van de Dijksestraat 38 (ruim buiten huidige plangebied Kerkwijk fase 1), geen tot geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Didam. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de spoorlijn Arnhem-Winterswijk;
- aan de oostzijde bevinden zich schoolgebouwen;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Meursweg en woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de westzijde bevindt zich braakliggend terrein.

Op een perceel dat ten zuiden van de onderzoekslocatie is gelegen, is in 1996 door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer Ddm60.1). Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het perceel dat in noordelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, is in 2004 door Verhoeven Milieutechniek BV in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds werden lichte verontreinigingen met lood in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond en het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie op 17 april 2009 bleek het puinpad niet zichtbaar aanwezig. In overleg met de opdrachtgever is overeengekomen deze deellocatie wel aan te houden en visueel te inspecteren op aanwezigheid van asbest en als deellocatie te onderzoeken conform de strategie VED-HE. Er is afgezien van het graven van asbestgaten. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkelen ten behoeve van woondoeleinden.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied zand". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor (zie bijlage 8).

De onderzoekslocatie (± 4 ha) betreft fase 1 (van 4) van het plangebied "Kerkwijk". Fase 1 van het plangebied wordt noordelijk begrensd door de spoorlijn Arnhem-Winterswijk en ten zuiden begrensd door de Meursweg. De onderzoekslocatie ligt circa 1,3 km ten zuiden van de kern van Didam in de gemeente Montferland. De onderzoekslocatie omvat drie voormalige agrarische percelen en is kadastraal bekend gemeente Didam, sectie N, nummers 395, 397 en 398. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 205.800$, $Y = 438.270$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Op de locatie bevond zich een halfverhardingslaag, bestaande uit puin (± 150 m²). Dit puinpad is echter reeds verwijderd. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk werd reeds een stabilisatielaag aangebracht ten behoeve van de toekomstige infrastructuur. Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is in 1996 door Witteveen+Bos verkennend onderzocht (rapportnummer Ddm60.1), als zijnde een deel van een groter geheel. Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het noordelijk terreindeel van de onderzoekslocatie is in 2004 door Bureau Zeeuws-Vlaanderen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 04A0464). Destijds werden hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

In 2006 heeft actualisatie van de bodemkwaliteit van de gronden binnen Kerkwijk plaatsgevonden, voor zover de eigendomssituatie dat toelieten en voor zover er betredingsstoestemming werd verkregen (Witteveen+Bos, april 2006, Ddm 60-3). Hierbij zijn, naast het bodemonderzoek op de niet-verdachte terreindelen, een drietal boringen gezet in het puinpad haaks op en ten noorden van de Meursweg. In het puinpad zijn destijds geen asbestconcentraties boven de interventiewaarde aangetoond. Voor het overige zijn, behoudens een diffuse verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie op het erf van de Dijksestraat 38 (ruim buiten huidige plangebied Kerkwijk fase 1), geen tot geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Didam. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de spoorlijn Arnhem-Winterswijk;
- aan de oostzijde bevinden zich schoolgebouwen;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Meursweg en woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de westzijde bevindt zich braakliggend terrein.

Op een perceel dat ten zuiden van de onderzoekslocatie is gelegen, is in 1996 door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer Ddm60.1). Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het perceel dat in noordelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, is in 2004 door Verhoeven Milieutechniek BV in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds werden lichte verontreinigingen met lood in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond en het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie op 17 april 2009 bleek het puinpad niet zichtbaar aanwezig. In overleg met de opdrachtgever is overeengekomen deze deellocatie wel aan te houden en visueel te inspecteren op aanwezigheid van asbest en als deellocatie te onderzoeken conform de strategie VED-HE. Er is afgezien van het graven van asbestgaten. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkelen ten behoeve van woondoeleinden.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied zand". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor (zie bijlage 8).

De onderzoekslocatie (± 4 ha) betreft fase 1 (van 4) van het plangebied "Kerkwijk". Fase 1 van het plangebied wordt noordelijk begrensd door de spoorlijn Arnhem-Winterswijk en ten zuiden begrensd door de Meursweg. De onderzoekslocatie ligt circa 1,3 km ten zuiden van de kern van Didam in de gemeente Montferland. De onderzoekslocatie omvat drie voormalige agrarische percelen en is kadastraal bekend gemeente Didam, sectie N, nummers 395, 397 en 398. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 205.800$, $Y = 438.270$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Op de locatie bevond zich een halfverhardingslaag, bestaande uit puin (± 150 m²). Dit puinpad is echter reeds verwijderd. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk werd reeds een stabilisatielaag aangebracht ten behoeve van de toekomstige infrastructuur. Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is in 1996 door Witteveen+Bos verkennend onderzocht (rapportnummer Ddm60.1), als zijnde een deel van een groter geheel. Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het noordelijk terreindeel van de onderzoekslocatie is in 2004 door Bureau Zeeuws-Vlaanderen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 04A0464). Destijds werden hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

In 2006 heeft actualisatie van de bodemkwaliteit van de gronden binnen Kerkwijk plaatsgevonden, voor zover de eigendomssituatie dat toelieten en voor zover er betredingsstoestemming werd verkregen (Witteveen+Bos, april 2006, Ddm 60-3). Hierbij zijn, naast het bodemonderzoek op de niet-verdachte terreindelen, een drietal boringen gezet in het puinpad haaks op en ten noorden van de Meursweg. In het puinpad zijn destijds geen asbestconcentraties boven de interventiewaarde aangetoond. Voor het overige zijn, behoudens een diffuse verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie op het erf van de Dijksestraat 38 (ruim buiten huidige plangebied Kerkwijk fase 1), geen tot geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Didam. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de spoorlijn Arnhem-Winterswijk;
- aan de oostzijde bevinden zich schoolgebouwen;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Meursweg en woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de westzijde bevindt zich braakliggend terrein.

Op een perceel dat ten zuiden van de onderzoekslocatie is gelegen, is in 1996 door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer Ddm60.1). Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het perceel dat in noordelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, is in 2004 door Verhoeven Milieutechniek BV in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds werden lichte verontreinigingen met lood in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond en het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie op 17 april 2009 bleek het puinpad niet zichtbaar aanwezig. In overleg met de opdrachtgever is overeengekomen deze deellocatie wel aan te houden en visueel te inspecteren op aanwezigheid van asbest en als deellocatie te onderzoeken conform de strategie VED-HE. Er is afgezien van het graven van asbestgaten. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkelen ten behoeve van woondoeleinden.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied zand". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor (zie bijlage 8).

De onderzoekslocatie (± 4 ha) betreft fase 1 (van 4) van het plangebied "Kerkwijk". Fase 1 van het plangebied wordt noordelijk begrensd door de spoorlijn Arnhem-Winterswijk en ten zuiden begrensd door de Meursweg. De onderzoekslocatie ligt circa 1,3 km ten zuiden van de kern van Didam in de gemeente Montferland. De onderzoekslocatie omvat drie voormalige agrarische percelen en is kadastraal bekend gemeente Didam, sectie N, nummers 395, 397 en 398. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 205.800$, $Y = 438.270$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Op de locatie bevond zich een halfverhardingslaag, bestaande uit puin (± 150 m²). Dit puinpad is echter reeds verwijderd. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk werd reeds een stabilisatielaag aangebracht ten behoeve van de toekomstige infrastructuur. Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is in 1996 door Witteveen+Bos verkennend onderzocht (rapportnummer Ddm60.1), als zijnde een deel van een groter geheel. Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het noordelijk terreindeel van de onderzoekslocatie is in 2004 door Bureau Zeeuws-Vlaanderen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 04A0464). Destijds werden hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

In 2006 heeft actualisatie van de bodemkwaliteit van de gronden binnen Kerkwijk plaatsgevonden, voor zover de eigendomssituatie dat toelieten en voor zover er betredingsstoestemming werd verkregen (Witteveen+Bos, april 2006, Ddm 60-3). Hierbij zijn, naast het bodemonderzoek op de niet-verdachte terreindelen, een drietal boringen gezet in het puinpad haaks op en ten noorden van de Meursweg. In het puinpad zijn destijds geen asbestconcentraties boven de interventiewaarde aangetoond. Voor het overige zijn, behoudens een diffuse verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie op het erf van de Dijksestraat 38 (ruim buiten huidige plangebied Kerkwijk fase 1), geen tot geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Didam. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de spoorlijn Arnhem-Winterswijk;
- aan de oostzijde bevinden zich schoolgebouwen;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Meursweg en woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de westzijde bevindt zich braakliggend terrein.

Op een perceel dat ten zuiden van de onderzoekslocatie is gelegen, is in 1996 door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer Ddm60.1). Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het perceel dat in noordelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, is in 2004 door Verhoeven Milieutechniek BV in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds werden lichte verontreinigingen met lood in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond en het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie op 17 april 2009 bleek het puinpad niet zichtbaar aanwezig. In overleg met de opdrachtgever is overeengekomen deze deellocatie wel aan te houden en visueel te inspecteren op aanwezigheid van asbest en als deellocatie te onderzoeken conform de strategie VED-HE. Er is afgezien van het graven van asbestgaten. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkelen ten behoeve van woondoeleinden.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied zand". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor (zie bijlage 8).

VERKENNEND BODEMONDERZOEK


PLANGEBIED KERKWIJK (FASE 1)

TE DIDAM

GEMEENTE MONTFERLAND

Project: MON.G07.NEN
Rapportnummer: 09035319
Status: Eindrapportage
Datum: 2 juni 2009
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Postbus 47
6940 BA Didam
Tel. 0316 - 291614
Fax 0316 - 291389
Contactpersoon: Ing. A.M Zonneveld

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Mevr. E.C. van Zuijen
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ing. H. Boesveld
Paraaf: 



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden	3
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie.....	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.2.1	Grond.....	5
4.2.2	Grondwater.....	6
5.	ANALYSERESULTATEN.....	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	19

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgehalten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van gemeente Montferland opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het Plangebied Kerkwijk (fase 1) te Didam in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied ten behoeve van woondoeleinden.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering worden uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten worden getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). Tevens wordt rekening gehouden met de achtergrondgehalten in grond, zoals deze door de gemeente Montferland zijn vastgesteld.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Montferland aanwezige informatie (contactpersoon ing. A.M. Zonneveld) en informatie verkregen uit de op 17 april 2009 en 4 mei 2009 uitgevoerde terreininspecties.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie (± 4 ha) betreft fase 1 (van 4) van het plangebied "Kerkwijk". Fase 1 van het plangebied wordt noordelijk begrensd door de spoorlijn Arnhem-Winterswijk en ten zuiden begrensd door de Meursweg. De onderzoekslocatie ligt circa 1,3 km ten zuiden van de kern van Didam in de gemeente Montferland.

De onderzoekslocatie omvat drie voormalige agrarische percelen en is kadastraal bekend gemeente Didam, sectie N, nummers 395, 397 en 398.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 205.800$, $Y = 438.270$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Op de locatie bevond zich een halfverhardingslaag, bestaande uit puin (± 150 m²). Dit puinpad is echter reeds verwijderd. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk werd reeds een stabilisatielaag aangebracht ten behoeve van de toekomstige infrastructuur.

Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is in 1996 door Witteveen+Bos verkennend onderzocht (rapportnummer Ddm60.1), als zijnde een deel van een groter geheel. Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het noordelijk terreindeel van de onderzoekslocatie is in 2004 door Bureau Zeeuws-Vlaanderen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 04A0464). Destijds werden hooguit lichte verontreinigingen aangetoond.

In 2005 heeft onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van asbest in het puinpad (Witteveen+Bos, juli 2005, project Ddm 108-2). Destijds werden geen asbestconcentraties boven de interventiewaarde aangetoond.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Didam. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de spoorlijn Arnhem-Winterswijk;
- aan de oostzijde bevinden zich schoolgebouwen;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Meursweg en woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de westzijde bevindt zich braakliggend terrein.

Op een perceel dat ten zuiden van de onderzoekslocatie is gelegen, is in 1996 door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer Ddm60.1). Destijds werden lichte verontreinigingen met nikkel, koper en zink in de bovengrond aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bevatte lichte verontreinigingen met chroom en zink.

Op het perceel dat in noordelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, is in 2004 door Verhoeven Milieutechniek BV in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds werden lichte verontreinigingen met lood in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond en het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie op 17 april 2009 bleek dat het puinpad reeds was verwijderd, ten gevolge van infrastructurele werkzaamheden op de onderzoekslocatie. In overleg met de opdrachtgever is overeengekomen deze deellocatie wel aan te houden en visueel te inspecteren op aanwezigheid van asbest en als deellocatie te onderzoeken conform de strategie VED-HE. Er is afgezien van het graven van asbestgaten. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkelen ten behoeve van woondoeleinden.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied zand". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor (zie bijlage 8).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1985 (schaal 1:50.000), uit een hoge bruine enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlandse Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel. Ten zuiden ligt het stroomdal van de Rijn.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formatie van Kreftenheye. Op deze fluvioglaciale en fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van $\pm 3,5$ m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de afzettingen van de Formatie van Drente.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 10,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 Oost, 1976 (schaal 1:50.000), in west- tot noordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbescher-mings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op verzoek van de opdrachtgever en op basis van het vooronderzoek, een tweetal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: Agrarische percelen	4 ha	-	ONV-GR
B: Voormalig puinpad	150 m ²	metalen, PAK, minerale olie, asbest	VED-HE

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

- ONV : Onverdacht
- ONV-GR : Grootschalig onverdacht
- VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslag tanks
- VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslag tank(s)
- VED-HO : Verdacht, diffuse bodembelasting, homogene verontreiniging
- VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging
- NUL : Nulsituatie
- NUL-OO : Nulsituatie, toekomstige ondergrondse opslag tank(s)

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is uitgevoerd op 4 mei 2009. Het veldwerk is mede uitgevoerd door de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel II. *Uitgevoerde werkzaamheden*

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: Agrarische percelen	21 (0,5 m -mv) 4 (2,0 m -mv) 5 (peilbuis)	onverhard	standaardpakket (6x) (*C, 3x) PAK (5x)	standaardpakket (5x)
B: Puinpad	3 (1,0 m -mv) 1 (2,0 m -mv)	onverhard	standaardpakket (1x) (*C)	combinatie deellocatie A
(*A)	In verband met de aanwezigheid van een vloestofdichte vloer zijn de boringen langs de gevel van het pand geplaatst			
(*B)	Door deze verharding is geboord			
(*C)	Inclusief organische stof en lutum (1x)			
(*D)	Inclusief organische stof (1x)			
(*E)	Filters snijdend aan de grondwaterspiegel			

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 4 mei 2009 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is tevens plaatselijk zwak grindig. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot grof zand. In de ondergrond bevindt zich plaatselijk een kleilaag. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Het opgeboorde materiaal, ter hoogte van boring B03, is over traject 0-0,4 m -mv zwak asfalthoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 11 mei 2009, door de heer A. Geven. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 11 mei 2009 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 11 mei 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PBA01	westelijk	2,6-3,6	2,00	7,0	475
PBA06	noordelijk	2,3-3,3	1,85	7,6	455
PBA14	midden	2,4-3,4	1,85	7,2	630
PBA19	zuidelijk	2,4-3,4	1,86	6,9	875
PBA29	oostelijk	2,3-3,3	1,80	6,9	860

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters worden aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium worden in totaal 7 grond(meng)monsters samengesteld (4 grond(meng)monsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). De 7 grond(meng)monsters en de 5 grondwatermonsters worden geanalyseerd op de volgende componenten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige

Verder zijn in het veld de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater bepaald. Tevens is van 3 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grond(meng)monster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er plaatselijk geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM2 (bovengrond deellocatie A westelijk terreindeel) is samengesteld, na overleg met de opdrachtgever separaat geanalyseerd op de parameters PAK.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	A02 (0-50) + A09 (0-50) + A13 (0-50) + A10 (0-20) + A21 (0-50) + A27 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie A (zintuiglijk schoon, grindhoudend)
MM2	A05 (0-50) + A04 (0-50) + A12 (0-50) + A11 (0-50) + A19 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie A westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
A05-1	A05 (0-50)	PAK	uitsplitsing MM2
A04 -1	A04 (0-50)	PAK	uitsplitsing MM2
A11-1	A11 (0-50)	PAK	uitsplitsing MM2
A12-1	A12 (0-50)	PAK	uitsplitsing MM2
A19-1	A19 (0-50)	PAK	uitsplitsing MM2
MM3	A07 (0-50) + A15 (0-50) + A17 (0-50) + A25 (0-50) + A23 (0-15) + A29 (0-35)	standaardpakket	bovengrond deellocatie A oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM4	A03 (150-200) + A14 (80-130) + A17 (80-130) + A28 (50-90)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond deellocatie A (zintuiglijk schoon, leemhoudend)
MM5	A03 (100-150) + A14 (140-190) + A19 (150-200) + A20 (130-160) + A01A (50-90)	standaardpakket	ondergrond deellocatie A westelijke perceelsgrens (zintuiglijk schoon)
MM6	A06 (150-200) + A17 (130-160) + A29 (90-130) + A28 (90-140)	standaardpakket	ondergrond deellocatie A oostelijke perceelsgrens (zintuiglijk schoon)
B03-1	B03 (0-40)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie B voormalig puinpad (zwak asfalthoudend)

5.2 Interpretatie analysesresultaten

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde 2000:

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- streefwaarde:

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	A02 (0-50) + A09 (0-50) + A13 (0-50) + A10 (0-20) + A21 (0-50) + A27 (0-50)	-	-	-	-
MM2	A05 (0-50) + A04 (0-50) + A12 (0-50) + A11 (0-50) + A19 (0-50)	PAK	-	PAK	-
A05-1	A05 (0-50)	PAK	PAK	-	-
A04 -1	A04 (0-50)	-	-	-	-
A11-1	A11 (0-50)	-	-	-	-
A12-1	A12 (0-50)	-	-	-	-
A19-1	A19 (0-50)	PAK	PAK	-	-

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM3	A07 (0-50) + A15 (0-50) + A17 (0-50) + A25 (0-50) + A23 (0-15) + A29 (0-35)	-	-	-	-
MM4	A03 (150-200) + A14 (80-130) + A17 (80-130) + A28 (50-90)	kobalt (*A) nikkel	nikkel	-	-
MM5	A03 (100-150) + A14 (140-190) + A19 (150-200) + A20 (130-160) + A01A (50-90)	kobalt (*A) nikkel	nikkel	-	-
MM6	A06 (150-200) + A17 (130-160) + A29 (90-130) + A28 (90-140)	kobalt (*A) nikkel	nikkel	-	-
B03	B03 (0-40)	PAK minerale olie (*A)	-	-	PAK

(*A) Voor deze parameter is geen achtergrondwaarde vastgesteld

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PBA01	westelijk	som 1,2-dichloorethenen vinylchloride (*B)	-	-
PBA06	noordelijk	-	-	-
PBA14	midden	barium som cis 1,2-dichloorethenen (*B)	-	-
PBA19	zuidelijk	barium naftaleen (*B)	-	-
PBA29	oostelijk	barium	-	-

(*B) De gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis, waardoor het monster formeel als licht verontreinigd wordt aangemerkt.

De tabellen VII en t/m XV geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VII. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM1	AW2000	T	I	AS3000	
droge stof(gew.-%)	90.2	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--				
organische stof (% vd DS)	1.3	--				
lutum (bodem)(% vd DS)	4.7	--				
METALEN						
barium	26			318	66	
cadmium	<0.35	0.36	4.1	7.9	0.36	
kobalt	<3	5.5	38	70	5.5	
koper	<10	21	61	100	21	
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11	
lood	13	33	193	354	33	
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5	
nikkel	7.7	15	28	42	15	
zink	27	67	206	345	67	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	0.09	--				
antraceen	0.09	--				
fluoranteen	0.25	--				
benzo(a)antraceen	0.13	--				
chryseen	0.14	--				
benzo(k)fluoranteen	0.09	--				
benzo(a)pyreen	0.15	--				
benzo(ghi)peryleen	0.11	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.12	--				
PAK-totaal (10 van VROM)	1.2	--	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.2	--	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	--				
PCB 52(µg/kgds)	<2	--				
PCB 101(µg/kgds)	<2	--				
PCB 118(µg/kgds)	<2	--				
PCB 138(µg/kgds)	<2	--				
PCB 153(µg/kgds)	<2	--				
PCB 180(µg/kgds)	<2	--				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	--	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MM1: A02 (0-50) A09 (0-50) A13 (0-50) A10 (0-20) A21 (0-50) A27 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïdentificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.7%; humus 1.3%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM2	MM3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	86.2	--	86.1	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	2.7	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	5.9	--	-			
METALEN						
barium*	23	25			353	73
cadmium	<0.35	<0.35	0.38	4.3	8.2	0.38
kobalt	<3	3.7	6.1	42	77	6.1
koper	10	11	22	64	106	22
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	27	0.11
lood	15	15	34	200	365	34
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	6.3	9.4	16	31	45	16
zink	33	31	72	220	369	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	2.7	--	<0.01	--		
fenantreen	9.3	--	0.03	--		
antraceen	2.0	--	<0.01	--		
fluoranteen	9.1	--	0.08	--		
benzo(a)antraceen	3.5	--	0.04	--		
chryseen	3.0	--	0.04	--		
benzo(k)fluoranteen	1.6	--	0.03	--		
benzo(a)pyreen	3.1	--	0.04	--		
benzo(ghi)peryleen	2.1	--	0.02	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	2.2	--	0.02	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	38	--	0.29	--	1.5	21
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	38 ■■	0.31	1.5	21	40	1.5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	5.4	138
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	^a	9.8	^a	5.4	138
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	51	701

Monstercode en monstertraject:

MM2: A05 (0-50) A04 (0-50) A12 (0-50) A11 (0-50) A19 (0-50)

MM3: A07 (0-50) A15 (0-50) A17 (0-50) A25 (0-50) A23 (0-15) A29 (0-35)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.9%; humus 2.7%.

Tabel IX. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	84.6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			
organische stof (% vd DS)	1.2	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	5.4	--			
METALEN					
barium*	40			338	70
cadmium	<0.35	0.37	4.2	7.9	0.37
kobalt	6.0	5.9	40	74	5.9
koper	<10	22	62	103	22
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	<13	34	196	358	34
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	16	15	30	44	15
zink	28	69	213	356	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	<0.01	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)antraceen	<0.01	--			
chryseen	<0.01	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)pyreen	<0.01	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--			
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2	--			
PCB 52(µg/kgds)	<2	--			
PCB 101(µg/kgds)	<2	--			
PCB 118(µg/kgds)	<2	--			
PCB 138(µg/kgds)	<2	--			
PCB 153(µg/kgds)	<2	--			
PCB 180(µg/kgds)	<2	--			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MM4: A03 (150-200) A14 (80-130) A17 (80-130) A28 (50-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentemovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater, protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.4%; humus 1.2%.

Tabel X. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM5	MM6	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.9	--	85.8	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
METALEN						
barium*	30	42			237	49
cadmium	<0.35	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	5.2 ■	4.6 ■	4.3	29	54	4.3
koper	<10	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	15 ■	16 ■	12	23	34	12
zink	24	25	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	<0.01	--			
fenantreen	<0.01	<0.01	--			
antraceen	<0.01	<0.01	--			
fluoranteen	0.02	<0.01	--			
benzo(a)antraceen	0.01	<0.01	--			
chryseen	0.01	<0.01	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.01	<0.01	--			
benzo(a)pyreen	0.01	<0.01	--			
benzo(ghi)peryleen	0.01	<0.01	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.01	<0.01	--			
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1	<0.1	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.11	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	<2	--			
PCB 52(µg/kgds)	<2	<2	--			
PCB 101(µg/kgds)	<2	<2	--			
PCB 118(µg/kgds)	<2	<2	--			
PCB 138(µg/kgds)	<2	<2	--			
PCB 153(µg/kgds)	<2	<2	--			
PCB 180(µg/kgds)	<2	<2	--			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	<14	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8 ^a	9.8 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MM5: A03 (100-150) A14 (140-190) A19 (150-200) A20 (130-160) A01A (50-90)

MM6: A06 (150-200) A17 (130-160) A29 (90-130) A28 (90-140)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïdentificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.5%.

Tabel XI. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	B03	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.8	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			
organische stof (% vd DS)	1.5	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	3.4	--			
METALEN					
barium*	34			279	58
cadmium	<0.35	0.36	4.0	7.7	0.36
kobalt	3.5	4.9	34	62	4.9
koper	<10	20	58	96	20
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	21	33	189	345	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	9.5	13	26	38	13
zink	38	63	194	325	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	11	--			
fenantreen	40	--			
antraceen	9.4	--			
fluoranteen	31	--			
benzo(a)antraceen	12	--			
chryseen	8.7	--			
benzo(k)fluoranteen	4.8	--			
benzo(a)pyreen	8.2	--			
benzo(ghi)peryleen	4.0	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	4.5	--			
PAK-totaal (10 van VROM)	130	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	130 ■■■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2	--			
PCB 52(µg/kgds)	<2	--			
PCB 101(µg/kgds)	<2	--			
PCB 118(µg/kgds)	<2	--			
PCB 138(µg/kgds)	<2	--			
PCB 153(µg/kgds)	<2	--			
PCB 180(µg/kgds)	<2	--			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	12	--			
fractie C12 - C22	67	--			
fractie C22 - C30	26	--			
fractie C30 - C40	31	--			
totaal olie C10 - C40	140	■	38	519	1000

Monstercode en monstertraject:
B03 (0-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïdentificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.4%; humus 1.5%.

Tabel XII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	A05-1	A04-1	A11-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.9	--	89.0	--	88.0	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.14	--	0.05	--	0.03	--	
antraceen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	
fluoranteen	0.35	--	0.25	--	0.09	--	
benzo(a)antraceen	0.14	--	0.19	--	0.06	--	
chryseen	0.19	--	0.13	--	0.07	--	
benzo(k)fluoranteen	0.15	--	0.09	--	0.06	--	
benzo(a)pyreen	0.21	--	0.14	--	0.06	--	
benzo(ghi)peryleen	0.21	--	0.12	--	0.05	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.21	--	0.12	--	0.06	--	
PAK-totaal (10 van VROM)	1.6	--	1.1	--	0.47	--	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.6	■	1.1		0.49		1.5

Monstercode en monstertraject:

A05-1: A05 (0-50)

A04-1: A04-1 A04 (0-50)

A11-1: A11-1 A11 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- ■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.9%; humus 2.7%.

Tabel XIII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	A12-1	A19-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	84.6	--	89.3	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	4.2	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	Stenen	--		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.04	--	0.10	--		
antraceen	0.01	--	0.07	--		
fluoranteen	0.13	--	0.40	--		
benzo(a)antraceen	0.08	--	0.21	--		
chryseen	0.07	--	0.20	--		
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	0.14	--		
benzo(a)pyreen	0.07	--	0.23	--		
benzo(ghi)peryleen	0.06	--	0.21	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.06	--	0.20	--		
PAK-totaal (10 van VROM)	0.58	--	1.8	--	1.5	21
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.58	--	1.8	--	1.5	21
					40	40
						1.5
						1.0

Monstercode en monstertraject:

A12-1: A12 (0-50)

A19-1: A19 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de *Circulaire Bodemsanering 2009*. *Staatscourant 67*, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het *Besluit Bodemkwaliteit*. *Staatscourant 20 december 2007*. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de *Staatscourant 67* van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïndiceerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater, protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.9%; humus 2.7%.

Tabel XIV. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB A01	PB A06	PB A29	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	<45	<45	70 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ^a	<0.8 ^a	<0.8 ^a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	--	--
xylenen	<0.3	<0.3	<0.3	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21 ^a	0.21 ^a	0.21 ^a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	<0.3	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 ^a	<0.05 ^a	<0.05 ^a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<1.5	--#	<0.1	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	1.5	--	<0.2	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	1.1 ■ ^b	0.14 ^a	0.14 ^a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
som dichloorpropanen	<0.75	<0.75	<0.75	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.30 ■# ^b	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	630	2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25	<25	<25	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XV. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB A14		PB A19		S	T	I	AS3000
METALEN								
barium	70	■	130	■	50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		<5		20	60	100	20
koper	<15		<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		<15		15	45	75	15
zink	<60		<60		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3		<0.3		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3		<0.3		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3		<0.3		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.60	■# ^b	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1.1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.50	--#	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	0.50	--	<0.2	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.42	■ ^b	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen	<0.75	--	<0.75	--	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Montferland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het Plangebied Kerkwijk (fase 1) te Didam in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied ten behoeve van woondoeleinden.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is tevens plaatselijk zwak grindig. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot grof zand. In de ondergrond bevindt zich plaatselijk een kleilaag. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Het opgeboorde materiaal, ter hoogte van boring B03, is over traject 0-0,4 m -mv zwak asfalthoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *Agrarische percelen*

Zintuiglijk zijn in de bodem geen verontreinigingen aangetroffen. In het mengmonster van het westelijk terreindeel is een matige verontreiniging met PAK en een lichte verontreiniging met minerale olie in de bovengrond aangetoond. Naar aanleiding van de matige verontreiniging met PAK zijn de deelmonsters van het betreffende mengmonster separaat geanalyseerd. Uit de resultaten van de separate analyses bleek slechts een plaatselijke lichte verontreiniging met PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel, waarbij het nikkelgehalte tevens de achtergrondwaarde overschrijdt. Het grondwater bevat lichte verontreinigingen met barium, som 1,2-dichloorethenen, vinylchloride en naftaleen. De bariumverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties. Voor de overige verontreinigingen heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

B: *puinpad*

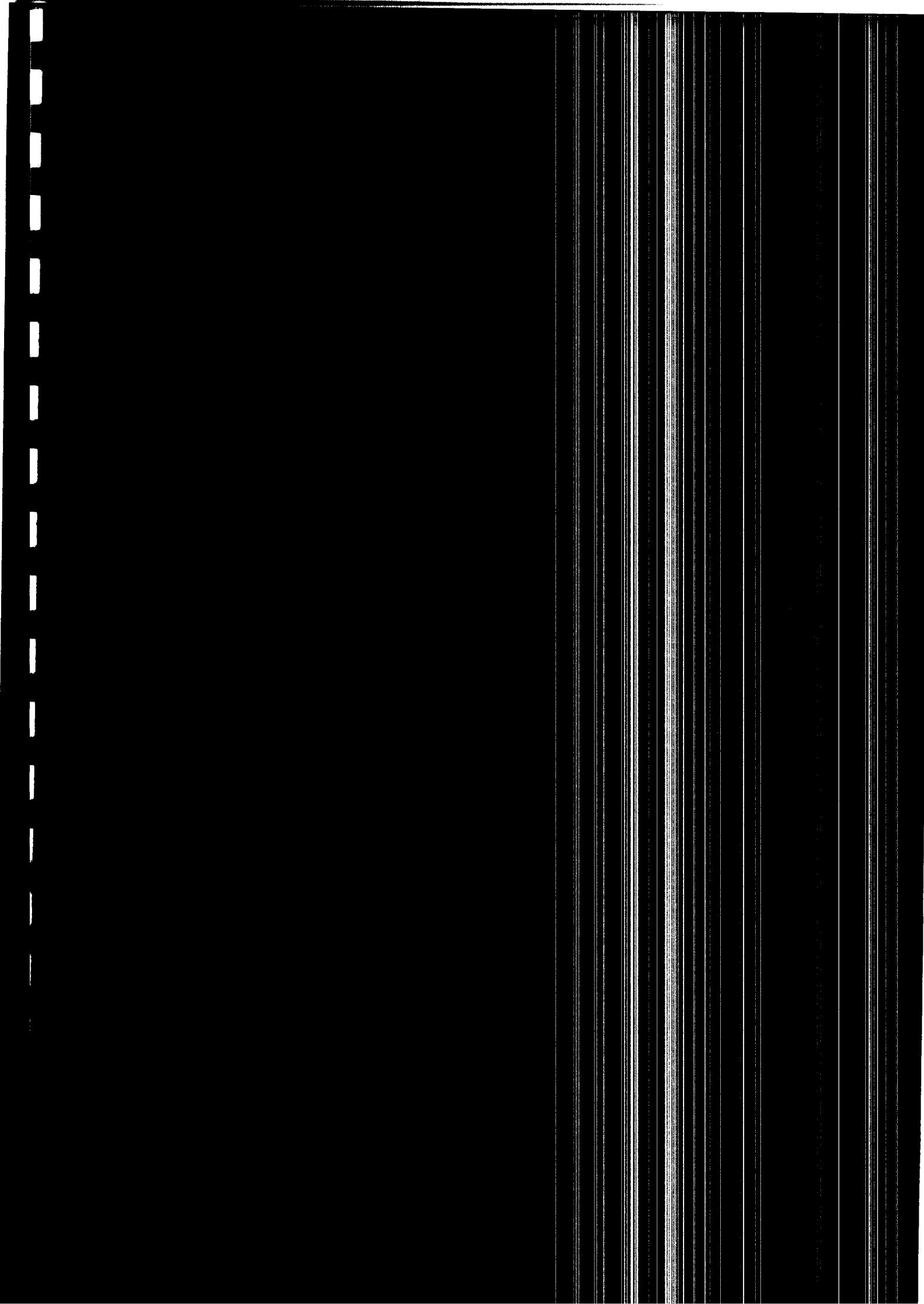
Het opgeboorde materiaal, ter hoogte van boring B03, is over traject 0-0,4 m -mv zwak asfalthoudend. De bovengrond ter hoogte van deze boring is sterk verontreinigd met PAK. Deze verontreiniging houdt waarschijnlijk verband met de aanwezigheid van het asfalt. Het grondwater is gecombineerd onderzocht met deellocatie A.

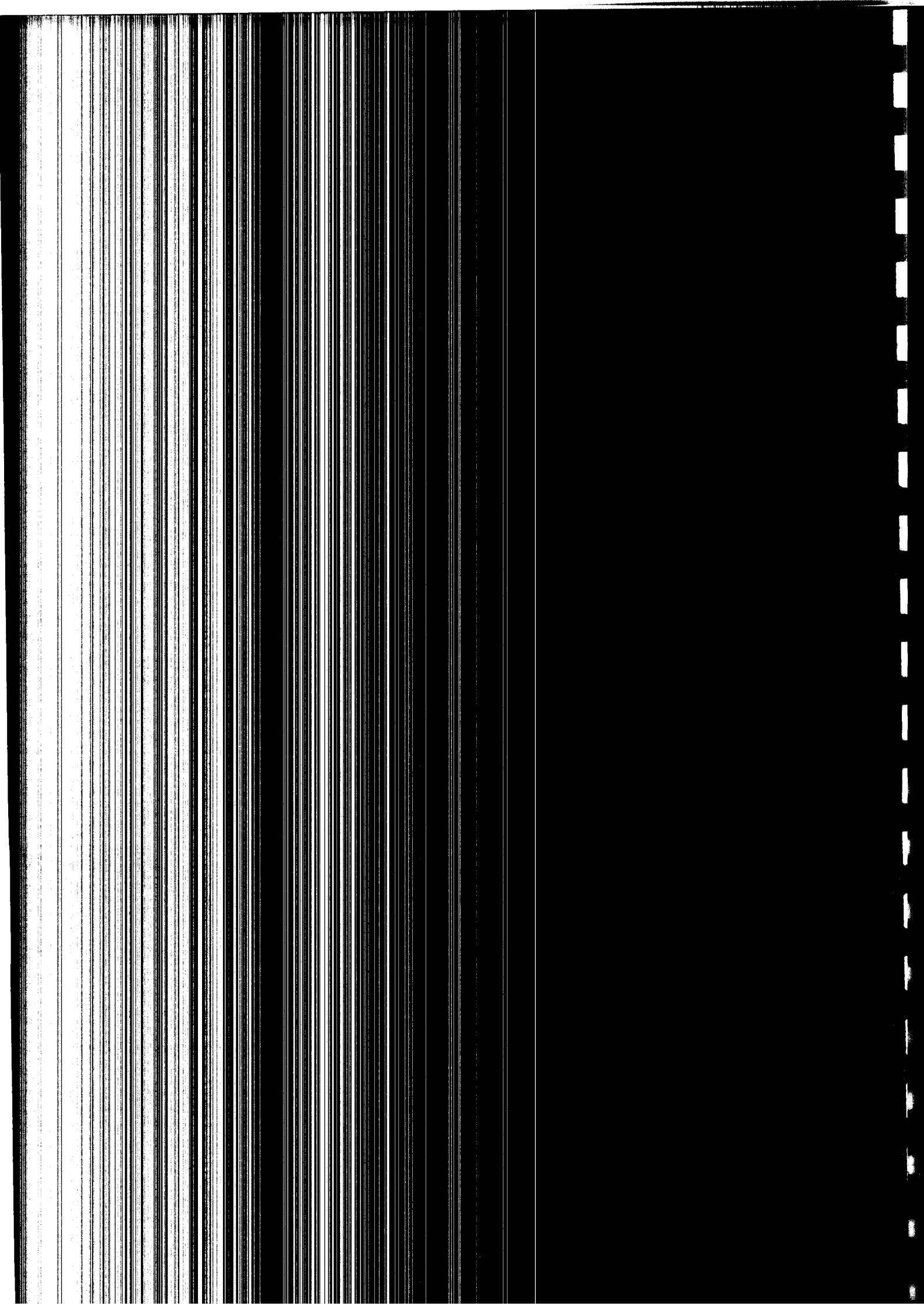
De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als onverdacht kan worden beschouwd, wordt op basis van lichte verontreinigingen verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, bestaat er voor deze deellocatie géén reden voor een nader onderzoek.

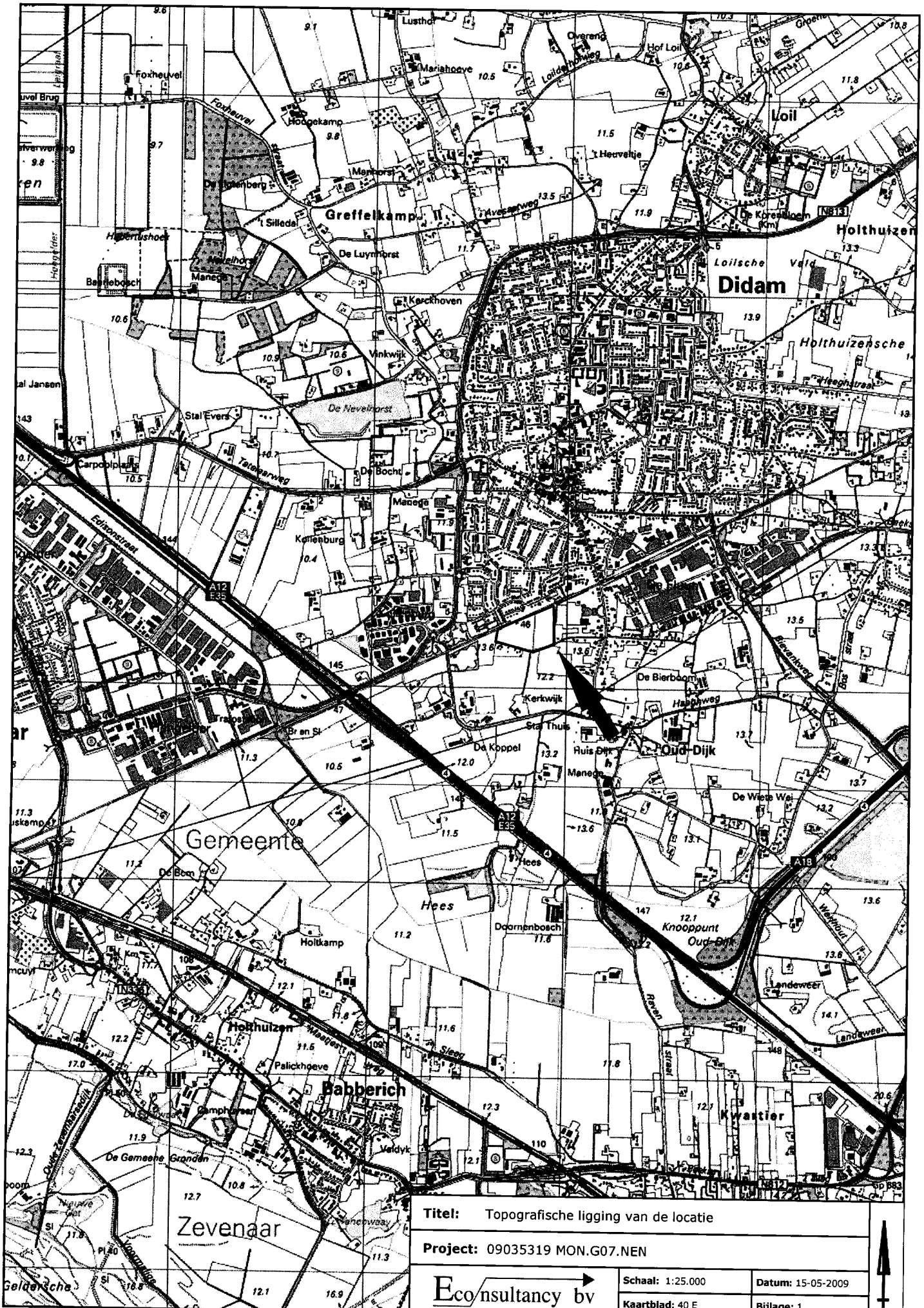
De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie B als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, adviseert Econsultancy om de aard en de omvang van de vastgestelde verontreiniging met PAK op deellocatie B ter plaatse van boring B03 nader te onderzoeken.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

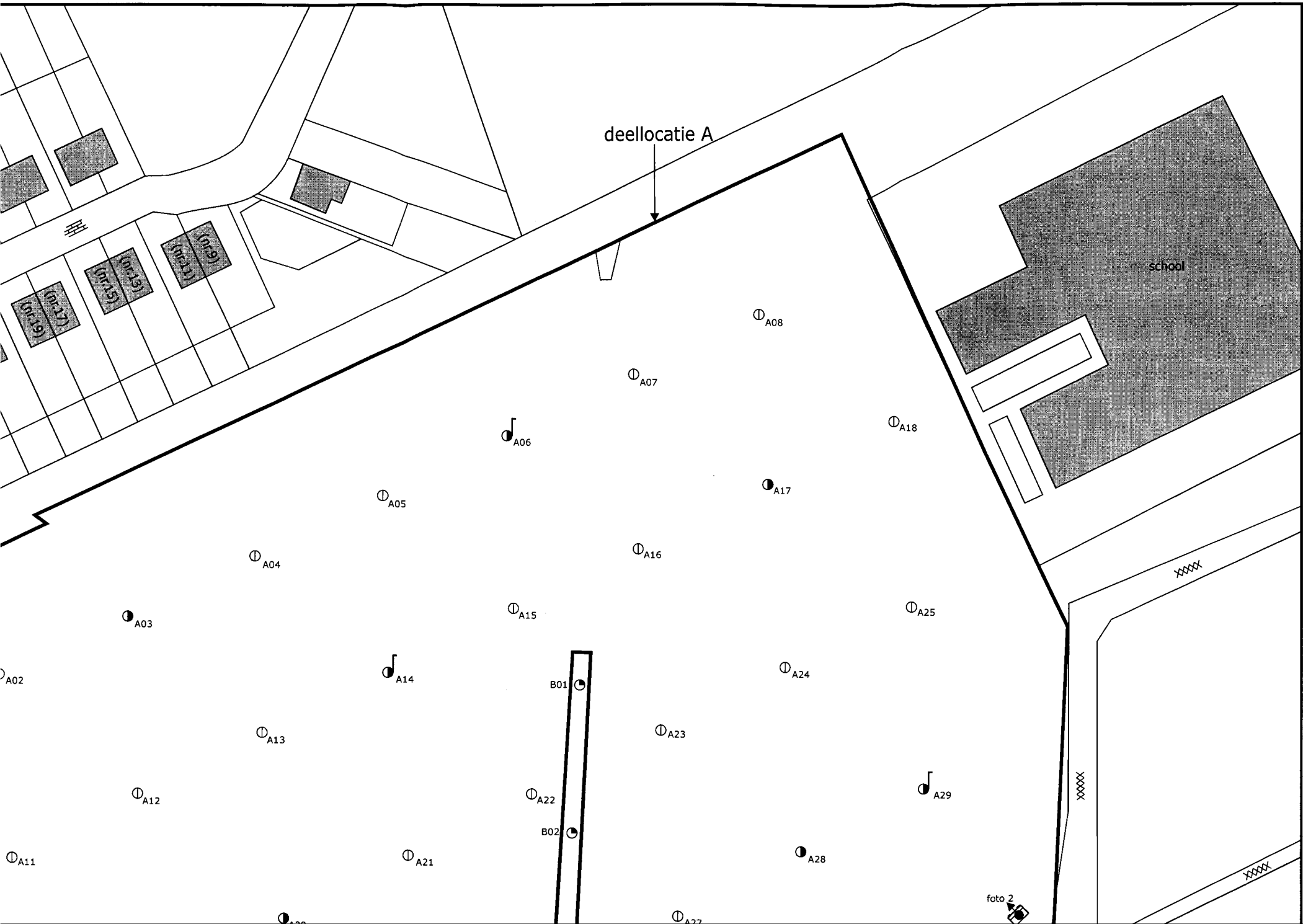
Econsultancy
Doetinchem, 2 juni 2009







Titel: Topografische ligging van de locatie		
Project: 09035319 MON.G07.NEN		
Eco/nsultancy bv	Schaal: 1:25.000	Datum: 15-05-2009
	Kaartblad: 40 E	Bijlage: 1



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

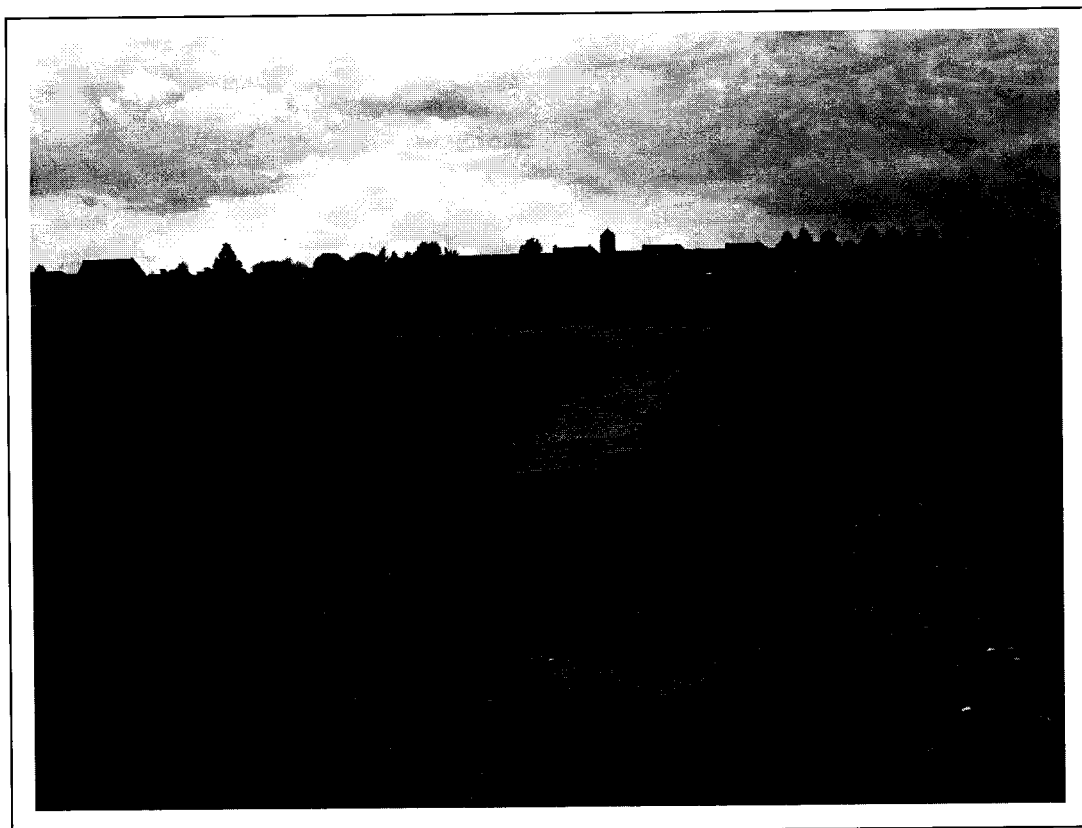


Foto 3.

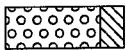
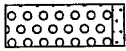
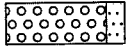
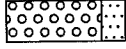



Foto 4.

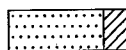

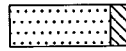
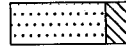

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

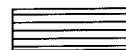
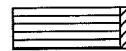

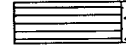
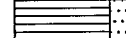
grind

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

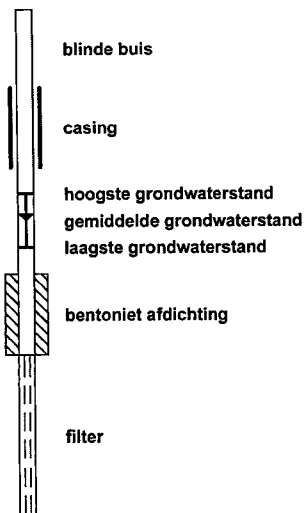
zand

-  Zand, kleïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

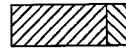
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleïg
-  Veen, sterk kleïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis



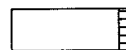

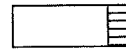
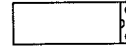
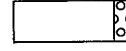

klei

-  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






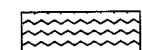
p.i.d.-waarde

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

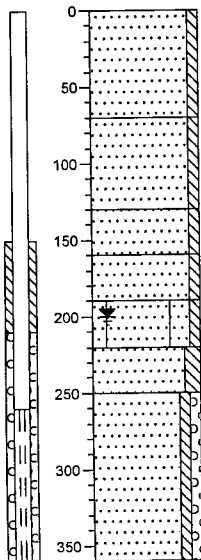
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

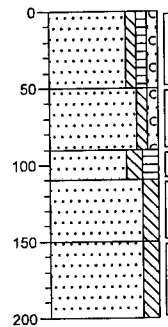
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Boring: A01



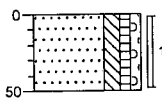
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, geroerd
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs
190	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, licht oranje grijs
220	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
250	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
360	

Boring: A01A



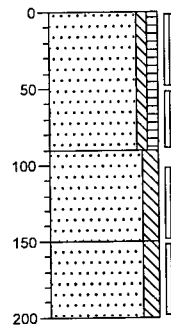
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, bruingrijs, geroerd
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin
90	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, donker bruingrijs
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs

Boring: A02



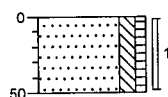
0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruingrijs
50	

Boring: A03



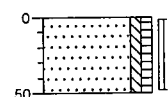
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
90	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk leemhoudend, bruingrijs
200	

Boring: A04



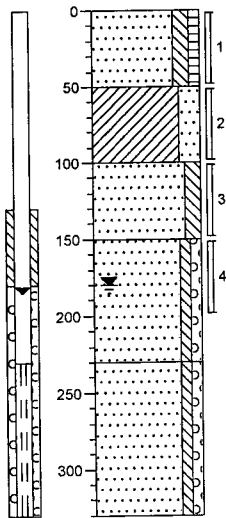
0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenhoudend, bruingrijs
50	

Boring: A05



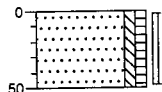
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50	

Boring: A06



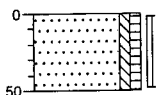
0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50	Klei, sterk zandig, bruingrijs
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, bruingrijs
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beige grijs
230	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beige grijs
330	

Boring: A07



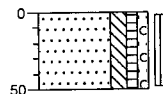
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50	

Boring: A08



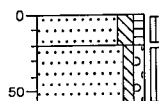
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50	

Boring: A09



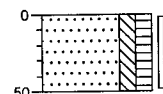
0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker bruingrijs
50	

Boring: A10



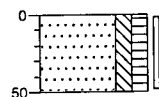
0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs
20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
60	

Boring: A11



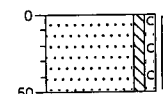
0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50	

Boring: A12



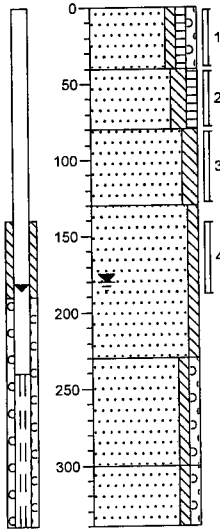
0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50	

Boring: A13



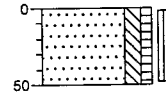
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs
50	

Boring: A14



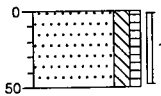
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
40	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
80	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, beigegrijs
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
230	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin
300	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs
340	

Boring: A15



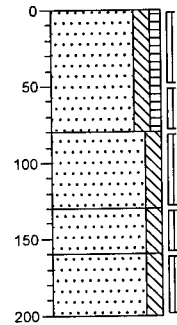
0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50	

Boring: A16



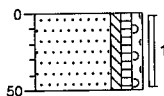
0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs
50	

Boring: A17



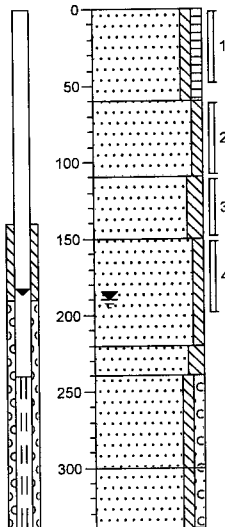
0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs
80	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin
130	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, zwak oerhoudend, roodbruin
160	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs
200	

Boring: A18



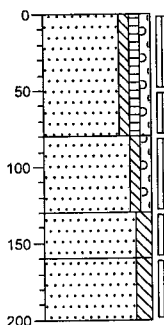
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin
 50

Boring: A19



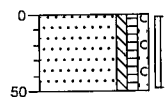
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
 60
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin
 110
 Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs
 150
 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
 220
 Zand, zeer fijn, matig siltig, bruin
 240
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beige grijs
 300
 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, beige grijs
 340

Boring: A20



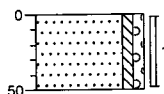
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak oerhoudend, bruingrijs
 130
 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
 160
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
 200

Boring: A21



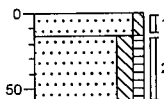
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin
 50

Boring: A22



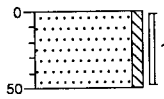
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin
 50

Boring: A23



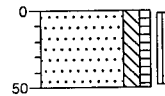
0 braak
 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin
 60

Boring: A24



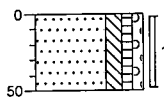
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
50

Boring: A25



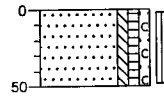
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin
50

Boring: A26



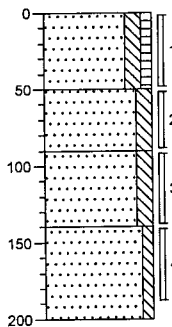
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigegrijs
50

Boring: A27



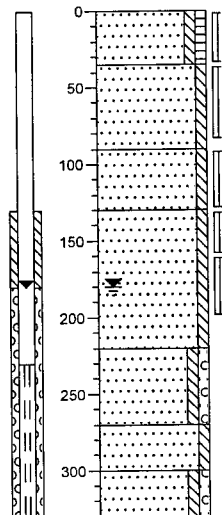
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs
50

Boring: A28



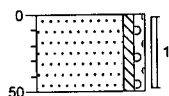
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, bruingrijs
90 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, zwak oerhoudend, roodbruin
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
200

Boring: A29



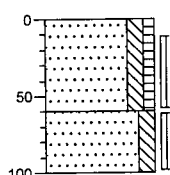
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
35 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin
90 Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
220 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
270 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs
300 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
330

Boring: A30



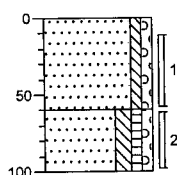
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin
 50

Boring: B01



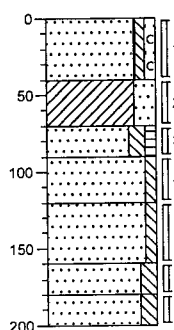
0 braak
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
 60
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs
 100

Boring: B02



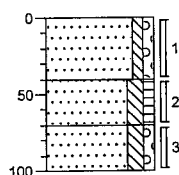
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin
 60
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, donker bruingrijs
 100

Boring: B03



0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak asfalhoudend, grijsbruin
 40
 Klei, sterk zandig, grijsbruin
 70
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs
 90
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin
 120
 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
 160
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs
 180
 Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs
 200

Boring: B04



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigebruin
 40
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
 70
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, beigebruin
 100

Bijlage 4 Analyseresultaten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
E. van Zuijen
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : MON.G07.NEN
Uw projectnummer : 09035319
ALcontrol rapportnummer : 11436863, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-05-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09035319. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.2	86.2	86.1	84.6	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.7		1.2	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.7	5.9		5.4	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	23	25	40	30
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	3.7	6.0	5.2
koper	mg/kgds	S	<10	10	11	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	13	15	15	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.7	6.3	9.4	16	15
zink	mg/kgds	S	27	33	31	28	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	2.7	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	9.3	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.09	2.0	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	9.1	0.08	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	3.5	0.04	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	3.0	0.04	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	1.6	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	3.1	0.04	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	2.1	0.02	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	2.2	0.02	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.2 ¹⁾	38 ¹⁾	0.29 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 ²⁾	38 ²⁾	0.31 ²⁾	0.07 ²⁾	0.11 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 A02 (0-50) A09 (0-50) A13 (0-50) A10 (0-20) A21 (0-50) A27 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 A05 (0-50) A04 (0-50) A12 (0-50) A11 (0-50) A19 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 A07 (0-50) A15 (0-50) A17 (0-50) A25 (0-50) A23 (0-15) A29 (0-35)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 A03 (150-200) A14 (80-130) A17 (80-130) A28 (50-90)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 A03 (100-150) A14 (140-190) A19 (150-200) A20 (130-160) A01A (50-90)

Paraaf: 



Analyserapport

Projectnaam MON.G07.NEN
 Projectnummer 09035319
 Rapportnummer 11436863 - 1

Orderdatum 05-05-2009
 Startdatum 05-05-2009
 Rapportagedatum 11-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 A02 (0-50) A09 (0-50) A13 (0-50) A10 (0-20) A21 (0-50) A27 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 A05 (0-50) A04 (0-50) A12 (0-50) A11 (0-50) A19 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 A07 (0-50) A15 (0-50) A17 (0-50) A25 (0-50) A23 (0-15) A29 (0-35)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 A03 (150-200) A14 (80-130) A17 (80-130) A28 (50-90)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 A03 (100-150) A14 (140-190) A19 (150-200) A20 (130-160) A01A (50-90)

Paraaf : 



Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1

Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 



ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	85.8	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S		3.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	42	34
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.6	3.5
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	21
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	16	9.5
zink	mg/kgds	S	25	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	11
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	40
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	9.4
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	12
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	8.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	4.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	8.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	4.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	4.5
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	130 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	130 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 A06 (150-200) A17 (130-160) A29 (90-130) A28 (90-140)
007	Grond (AS3000)	B03 B03 B03 (0-40)

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1

Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	12
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	67
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	26
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	31
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	140

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 A06 (150-200) A17 (130-160) A29 (90-130) A28 (90-140)
007	Grond (AS3000)	B03 B03 B03 (0-40)

Paraaf :





Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1

Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 





Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1

Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1902204	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
001	Y1902211	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
001	Y1904202	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
001	Y1904632	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
001	Y1904692	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
001	Y1904694	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
002	Y1902216	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
002	Y1902220	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
002	Y1904698	06-05-2009	04-05-2009	ALC201

Paraaf: 






Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1

Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1904701	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
002	Y1904705	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
003	Y1902109	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
003	Y1902215	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
003	Y1904164	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
003	Y1904207	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
003	Y1904696	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
003	Y1904697	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
004	Y1902218	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
004	Y1902228	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
004	Y1904634	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
004	Y1904688	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
005	Y1902222	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
005	Y1902231	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
005	Y1904212	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
005	Y1904225	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
005	Y1904702	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
006	Y1902223	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
006	Y1904208	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
006	Y1904633	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
006	Y1904689	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
007	Y1904629	06-05-2009	04-05-2009	ALC201

Paraaf : 





ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analysereport

Blad 10 van 10

Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11436863 - 1

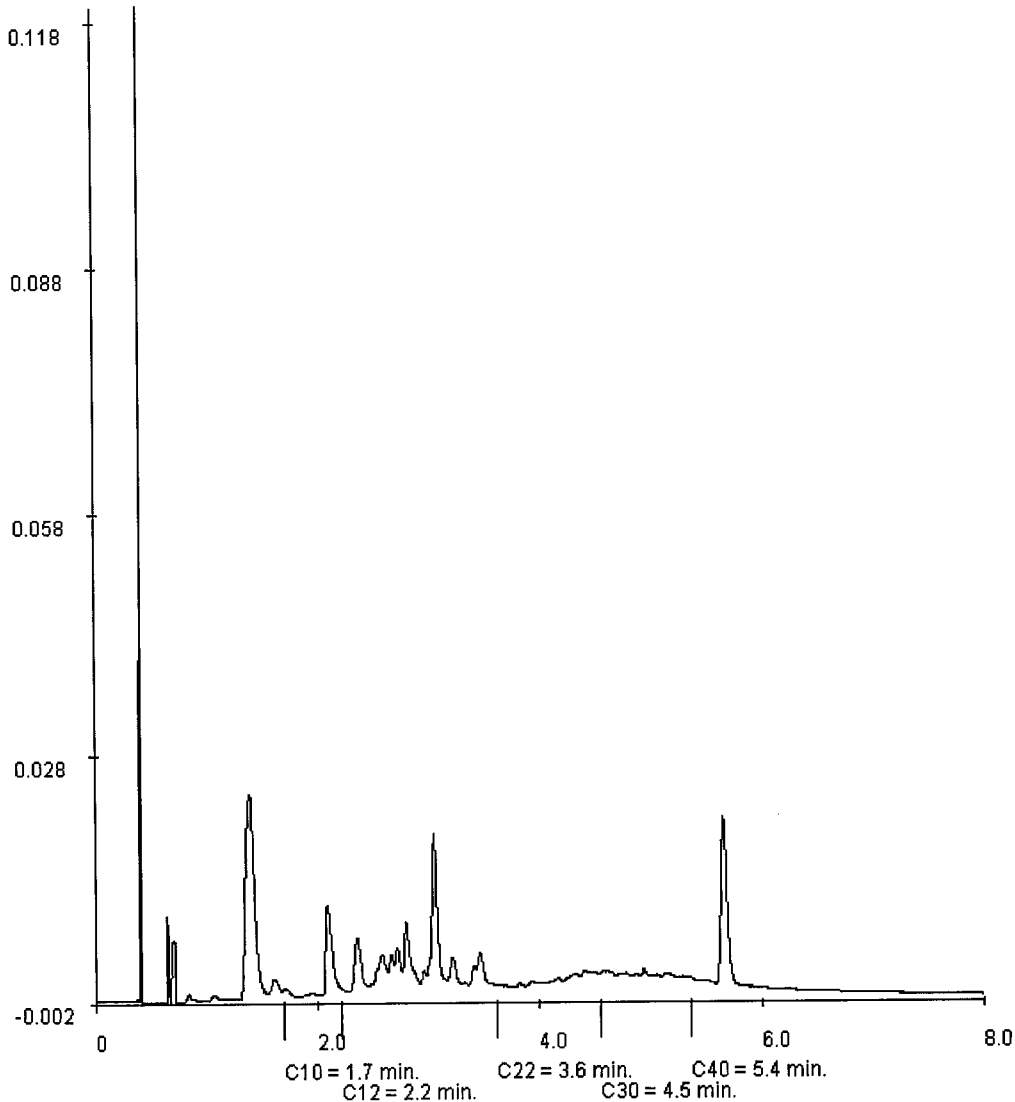
Orderdatum 05-05-2009
Startdatum 05-05-2009
Rapportagedatum 11-05-2009

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen B03B03 B03 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Analysrapport

ECONSULTANCY BV

E. van Zuilen

Havenstraat 124

7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MON.G07.NEN
Uw projectnummer : 09035319
ALcontrol rapportnummer : 11442568, versie nummer: 1

Hoogvliet, 26-05-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09035319. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11442568 - 1

Orderdatum 20-05-2009
Startdatum 20-05-2009
Rapportagedatum 26-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.9	89.0	88.0	84.6	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	4.2
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Stenen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.10 ¹⁾²⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	0.02 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	0.01 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35 ¹⁾²⁾	0.25 ¹⁾²⁾	0.09 ¹⁾²⁾	0.13 ¹⁾²⁾	0.40 ¹⁾²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾²⁾	0.19 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾	0.21 ¹⁾²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.19 ¹⁾²⁾	0.13 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	0.20 ¹⁾²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15 ¹⁾²⁾	0.09 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.14 ¹⁾²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾²⁾	0.14 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	0.23 ¹⁾²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾²⁾	0.12 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	0.21 ¹⁾²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾²⁾	0.12 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	0.20 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾²⁾³⁾	1.1 ¹⁾²⁾³⁾	0.47 ¹⁾²⁾³⁾	0.58 ¹⁾²⁾³⁾	1.8 ¹⁾²⁾³⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾²⁾⁴⁾	1.1 ¹⁾²⁾⁴⁾	0.49 ¹⁾²⁾⁴⁾	0.58 ¹⁾²⁾⁴⁾	1.8 ¹⁾²⁾⁴⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A05-1 A05-1 A05 (0-50)
002	Grond (AS3000)	A04-1 A04-1 A04 (0-50)
003	Grond (AS3000)	A11-1 A11-1 A11 (0-50)
004	Grond (AS3000)	A12-1 A12-1 A12 (0-50)
005	Grond (AS3000)	A19-1 A19-1 A19 (0-50)

Paraaf: 





Analyserapport

Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11442568 - 1

Orderdatum 20-05-2009
Startdatum 20-05-2009
Rapportagedatum 26-05-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 





Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11442568 - 1

Orderdatum 20-05-2009
Startdatum 20-05-2009
Rapportagedatum 26-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1902220	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
002	Y1902216	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
003	Y1904698	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
004	Y1904701	06-05-2009	04-05-2009	ALC201
005	Y1904705	06-05-2009	04-05-2009	ALC201

Paraaf: 





Analysrapport

ECONSULTANCY BV

E. van Zuilen

Havenstraat 124

7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MON.G07.NEN
Uw projectnummer : 09035319
ALcontrol rapportnummer : 11439165, versie nummer: 1

Hoogvliet, 15-05-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09035319. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11439165 - 1

Orderdatum 12-05-2009
Startdatum 12-05-2009
Rapportagedatum 15-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	<45	70	70	130
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.60 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<1.5 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.50 ¹⁾	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	µg/l	S	1.5	<0.2	<0.2	0.50	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	1.1	0.14	0.14	0.42	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB A06 PB A06
003	Grondwater (AS3000)	PB A29 PB A29
004	Grondwater (AS3000)	PB A14 PB A14
005	Grondwater (AS3000)	PB A19 PB A19

Paraaf : 



Projectnaam MON.G07.NEN
 Projectnummer 09035319
 Rapportnummer 11439165 - 1

Orderdatum 12-05-2009
 Startdatum 12-05-2009
 Rapportagedatum 15-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.30 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB A06 PB A06
003	Grondwater (AS3000)	PB A29 PB A29
004	Grondwater (AS3000)	PB A14 PB A14
005	Grondwater (AS3000)	PB A19 PB A19

Paraaf : 



Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11439165 - 1

Orderdatum 12-05-2009
Startdatum 12-05-2009
Rapportagedatum 15-05-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf : 





Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11439165 - 1

Orderdatum 12-05-2009
Startdatum 12-05-2009
Rapportagedatum 15-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0813828	12-05-2009	11-05-2009	ALC204
001	G5906933	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
001	G5906938	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
002	B0813851	12-05-2009	11-05-2009	ALC204

Paraaf : 





Projectnaam MON.G07.NEN
Projectnummer 09035319
Rapportnummer 11439165 - 1

Orderdatum 12-05-2009
Startdatum 12-05-2009
Rapportagedatum 15-05-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5906934	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
002	G5906939	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
003	B0851841	12-05-2009	11-05-2009	ALC204
003	G5906936	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
003	G5907289	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
004	B0767490	12-05-2009	11-05-2009	ALC204
004	G5907295	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
004	G5907307	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
005	B0767473	12-05-2009	11-05-2009	ALC204
005	G5906935	12-05-2009	11-05-2009	ALC236
005	G5907306	12-05-2009	11-05-2009	ALC236

Paraaf : 



Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I	S	I
I. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20	-	20
arsen (As)	20	76	10	60	50	60
barium (Ba)	-	920*	50	625	6	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6	1	6
chrom (Cr)	55	-	1	30	-	30
chrom III	-	180	-	-	-	-
chrom VI	-	78	-	-	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100	15	75
koper (Cu)	40,15	190	15	75	0,05	0,3
kwik (Hg)	0,15	-	-	-	-	-
kwik (anorganisch)	-	36	-	-	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75	5	300
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300	15	75
nikkel (Ni)	35	100	-	-	-	-
tin (Sn)	6,5	-	-	-	-	-
vanadium (V)	80	-	65	800	-	-
zink (Zn)	140	720	-	-	-	-
II. Anorganische verbindingen						
chloride	-	-	100 (C//I)	-	-	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500	-	-
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500	-	-
thiocynaat	6,0	20	-	1500	-	-
III. Aromatische verbindingen						
benzeen	0,20	1,1	0,2	30	-	-
ethylbenzeen	0,20	110	4	150	-	-
tolueen	0,20	32	7	1000	-	-
xyleen	0,45	17	0,2	70	-	-
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300	-	-
fenol	0,25	14	0,2	2000	-	-
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200	-	-
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen	-	-	0,01	70	-	-
antraceen	-	-	0,0007	5	-	-
fenantreen	-	-	0,003	5	-	-
fluoranteen	-	-	0,003	1	-	-
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5	-	-
chryseen	-	-	0,003	0,2	-	-
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05	-	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05	-	-
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05	-	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05	-	-
PAK (som 10)	1,5	40	-	-	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5	-	-
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000	-	-
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900	-	-
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400	-	-
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10	-	-
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20	-	-
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80	-	-
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400	-	-
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300	-	-
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130	-	-
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500	-	-
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10	-	-
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40	-	-
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180	-	-
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50	-	-
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10	-	-
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5	-	-
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1	-	-
hexachloorbenzeen	0,0065	2,0	0,0009	0,5	-	-
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100	-	-
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30	-	-
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10	-	-
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10	-	-
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3	-	-
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01	-	-
chlooraftaleen (som)	0,070	23	-	6	-	-
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30	-	-
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carburyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (**Tw**) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis 1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0,1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1990		
Luchtfoto	ja	2006		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1985		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1976		
Informatie van opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Huidig gebruik locatie	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Toekomstig gebruik locatie	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	nee	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	geen dossiers aanwezig
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	nee	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	geen dossiers aanwezig
Archief ondergrondse tanks	nee	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	geen dossiers aanwezig
Archief bodemonderzoeken	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	21 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	17 april 2009 en 4 mei 2009		
Huidig gebruik locatie	ja	17 april 2009 en 4 mei 2009		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	17 april 2009 en 4 mei 2009		
Verhardingen	ja	17 april 2009 en 4 mei 2009		

Bijlage 8 Achtergrondwaarden Regio Achterhoek

In tabel I zijn de voor de locatie berekende achtergrondwaarden voor de bodemkwaliteitszone "buiten-gebied zand" weergegeven. De achtergrondwaarden zijn gelijk aan of lager dan de AW2000.

Tabel I. Achtergrondwaarden van de bodemkwaliteitszone

Parameter	Bovengrond	Ondergrond
arsen	7,0	5,4
cadmium	0,3	0,2
chrom	11,7	10,4
koper	8,4	4,0
kwik	0,1	0,1
lood	19,3	8,5
nikkel	5,9	5,7
zink	39,0	15,4
PAK (10 VROM)	0,9	0,2
EOK	0,1	0,1

%lutum	5,9	1
%org. stof	2,7	0,5



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74
7140 AB Groenlo
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Nader asbestonderzoek Kerkwijkweg te Didam

Opdrachtgever : Gemeente Montferland
Contactpersoon : Mevr. A. Zonneveld
Adres : Postbus 47
Postcode & plaats : 6940 BA Didam

Rapportnummer : **MT.29327**



Groenlo, 4 december 2009



Opgesteld: N. Looman	Paraaf:
Geautoriseerd: F.H. Broekhuijsen	Paraaf:

Dit document is eigenaar van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE -----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS -----	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS -----	4
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	4
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	4
3	VERWACHTINGSPATROON -----	5
3.1	BODEMONDERZOEK -----	5
4	ONDERZOEKSOPZET-----	6
4.1	ALGEMEEN-----	6
4.2	VISUELE INSPECTIE MAAVELD -----	6
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	6
5	RESULTATEN-----	7
5.1	VISUELE INSPECTIE MAAVELD -----	7
5.2	VISUELE INSPECTIE PROEFGATEN EN MOSTERNEMING -----	7
5.3	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN-----	7
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	7
5.5	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	7
5.6	ANALYSERESULTATEN -----	7
5.7	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	8
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	9
6.1	ALGEMEEN-----	9
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	9
6.3	RESULTATEN -----	9
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	9

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten puin
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Montferland heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 17 november 2009 een nader asbestonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Kerkwijkweg te Didam (gemeente Montferland).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 300 m². In bijlage 1 zijn de topgrafische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het asbestonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten en een aangetroffen plaatje asbest verdacht materiaal. Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de locatie verontreinigd is met asbest, waarmee bekeken kan worden in hoeverre dit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5897 (NEN 5897).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031/2 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde nader asbestonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de gemeente
- locatie inspectie

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Kerkwijkweg te Didam (gemeente Montferland). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Didam, sectie N, nummer 718 (ged.).

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De locatie betreft een puinpad, aangrenzend en direct ten zuiden van de begraafplaats aan de Kerkwijkweg in Didam.

Huidig gebruik

Momenteel is de locatie in gebruik als een puinpad t.b.v. landbouwvoertuigen.

Historisch gebruik

In het verleden zijn er verschillende bodemonderzoeken in het plangebied Kerkwijk uitgevoerd, rondom de onderzoekslocatie. Voor zover bekend is het puinpad echter nooit onderzocht. Tijdens een bezoek van de gemeente aan de locatie, is een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Toekomstig gebruik

Er zijn plannen om de locatie te ontwikkelen tot een woningbouwlocatie, als onderdeel van het grotere plangebied 'Kerkwijk'. Omdat het puinpad in principe asbestverdacht is, wil de gemeente voor de ontwikkeling van het plangebied inzicht in de situatie van dit puinpad.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is verhard met gebroken puin. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

2.2 Omgevingsgegevens

Direct naast de onderzoekslocatie is een kerkhof gelegen. De rest van de omgeving heeft een agrarische bestemming.

2.3 Geohydrologische gegevens

Er is geen informatie over de regionale bodemopbouw verzameld en wordt voor het onderhavige onderzoek ook niet noodzakelijk geacht.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Ten behoeve van de ontwikkeling van plan gebied 'Kerkwijk' zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn geen noemenswaardige verontreinigingen naar voren gekomen. Het puinpad is echter bij deze onderzoeken buiten beschouwing gelaten.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 300 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5897 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op asbestverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op de locatie is een puin verharding aanwezig. Puin in de bodem leidt in principe tot de strategie asbestverdacht, tenzij het puin afkomstig is van evident niet asbestverdacht materiaal zoals asfalt, klinkers of kolengruis. Zolang het gehalte aan puin beneden de 20 volumeprocent blijft kan de onderzoekstrategie van de NEN 5707 worden gevolgd. Wanneer er meer dan 20 volumeprocent puin aanwezig is, zal de onderzoekstrategie volgens de (ontwerp) NEN 5879 moeten zijn. Overigens geldt genoemde 20 volumeprocent niet alleen voor puin(granulaat) maar ook voor andersoortig bouw en sloopafval.

In dit geval is er geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Door de gemeente is een plaatje asbestverdacht materiaal op de locatie aangetroffen. In overleg met de gemeente is besloten om direct een nader onderzoek uit te voeren om het gemiddelde gehalte asbest per Ruimtelijke Eenheid (RE) vast te stellen, conform de NEN5897.

De locatie heeft een homogene samenstelling, en derhalve hoeven er geen deellocaties te worden onderscheiden en kan worden volstaan met 1 RE.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 300 m². Het aantal sleuven is omschreven in de NEN 5897 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. Het maaiveld dient hiervoor minimaal voor 25% inspecteerbaar te zijn. Indien dit niet het geval is, zullen er voorafgaand aanvullende maatregelen genomen dienen te worden (maaïen, sneeuwvrij maken o.i.d.).

De locatie wordt opgedeeld in 'inspectie stroken' van 1,5 m en deze zullen vervolgens worden geïnspecteerd. Hiervoor worden de stroken haaks op elkaar geïnspecteerd, in twee richtingen.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 17 november 2009.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal sleuven (200*30*35 cm)	Analyses grond
5 tot ± 35 cm-mv	1 asbest

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

5 RESULTATEN

5.1 Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan het graven van de proefsleuven is het maaiveld visueel geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntieklasse wordt door de aanwezige vegetatie geschat op 70-90 %. Bij deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

5.2 Visuele inspectie proefgaten en mosterneming

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, zijn conform de onderzoeksopzet 5 proefsleuven (200*30 cm) tot aan de onderzijde van de puinverharding gegraven. De puinverharding heeft een dikte variërend van 25 tot 35 cm. Per proefgat is het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Omdat er geen asbestverdacht materiaal in de grond is aangetroffen, is 1 mengmonster samengesteld uit de fijne fractie ($D_{95} = 10-20$ mm). In totaal is 25 kg monstermateriaal aangeleverd bij het laboratorium.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd en erkend. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 6 staan vermeld.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal sleuven 200*30*35 cm
5

Op de tekening in bijlage 1c staan de sleuven weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld.

5.3 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 6 staan vermeld.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal sleuven
5 sleuven (SLEUF1 t/m SLEUF5) tot ± 50 cm-mv

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
SLEUF4	0-35	verbrandingsresten

5.5 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
1 2 3 4 5	puinverharding sleuf 1 t/m 5	0-35	asbest

5.6 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. Indien een "kleiner dan (<)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	12345 (mg/kg.ds)	Grondmonster
Asbest (gewogen, NEN5897)	13	
Asbest onderzoek		
Gemeten asbestconcentratie	13	
Ondergrens (95% betrouw. interval)	10	
Bovengrens (95% betrouw. interval)	15	
gemeten serpentijn concentratie	13	
gemeten amfibool concentratie	<0,1 -	
12345: (0-35 cm-mv)		
Betekenis van de tekens en afkortingen: Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en $\frac{1}{2}(AW+I)$, ++: tussen $\frac{1}{2}(AW+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.		

5.7 Interpretatie analyseresultaten

In het grondmonster is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de restconcentratienorm van 100 mg/kg voor asbest (zie interimbeleid asbest in bodem, grond en puin(granulaat) en de betreffende ARBO-beleidsregels) Er is wel een gewogen gemiddelde concentratie van 13 mg/kg d.s. aangetroffen in het mengmonster.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Montferland heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 17 november 2009 een nader asbest onderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Kerkwijkweg te Didam (gemeente Montferland).

Aanleiding voor het asbestonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten en een aangetroffen plaatje asbest verdacht materiaal. Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de locatie verontreinigd is met asbest, waarmee bekeken kan worden in hoeverre dit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

Op de locatie is een puin verharding aanwezig. Puin in de bodem leidt in principe tot de strategie asbestverdacht, tenzij het puin afkomstig is van evident niet asbestverdacht materiaal zoals asfalt, klinkers of kolengruis. Zolang het gehalte aan puin beneden de 20 volumeprocent blijft kan de onderzoekstrategie van de NEN 5707 worden gevolgd. Wanneer er meer dan 20 volumeprocent puin aanwezig is, zal de onderzoekstrategie volgens de (ontwerp) NEN 5879 moeten zijn. Overigens geldt genoemde 20 volumeprocent niet alleen voor puin(granulaat) maar ook voor andersoortig bouw en sloopafval.

In dit geval is er geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Door de gemeente is een plaatje asbestverdacht materiaal op de locatie aangetroffen. In overleg met de gemeente is besloten om direct een nader onderzoek uit te voeren om het gemiddelde gehalte asbest per Ruimtelijke Eenheid (RE) vast te stellen, conform de NEN5897.

De locatie heeft een homogene samenstelling, en derhalve hoeven er geen deellocaties te worden onderscheiden en kan worden volstaan met 1 RE.

6.3 Resultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Dit in tegenstelling tot de waarneming van de gemeente Montferland.

Op basis van de analyseresultaten is geen asbest in grond aangetoond in concentraties boven de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

In de bodem van de locatie is puin aangetoond. Puin is in eerste instantie asbestverdacht. Visueel op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Dit in tegenstelling tot een waarneming van de gemeente Montferland. Het kan zijn dat er incidenteel een stukje asbestverdacht materiaal in de puinverharding aanwezig is. Geadviseerd wordt om bij werkzaamheden alert te blijven op het voorkomen van asbest verdacht materiaal.

In het mengmonster van de fijne fractie is een gehalte van 13 mg/kg d.s. aan asbest aangetroffen. Dit is onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk. Ook betreft het geen ernstig geval van bodemverontreiniging en zijn er geen saneringsmaatregelen noodzakelijk.

Het kan wenselijk zijn om vanuit maatschappelijk oogpunt maatregelen te treffen. Dit zou kunnen inhouden dat de puinverharding wordt afgedekt door bijvoorbeeld een gesloten verhardingslaag. Een andere mogelijkheid is om de puinverharding op te nemen en af te voeren naar een erkende verwerker. Gezien het aangetoonde gehalte aan asbest, zal de grond bij de meeste puinbrekers niet zondermeer worden geaccepteerd.


BIJLAGE 1^A

TOPOGRAFISCHE KAART



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DIDAM N 718
Kerkwijkweg 5, 6942 ND DIDAM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



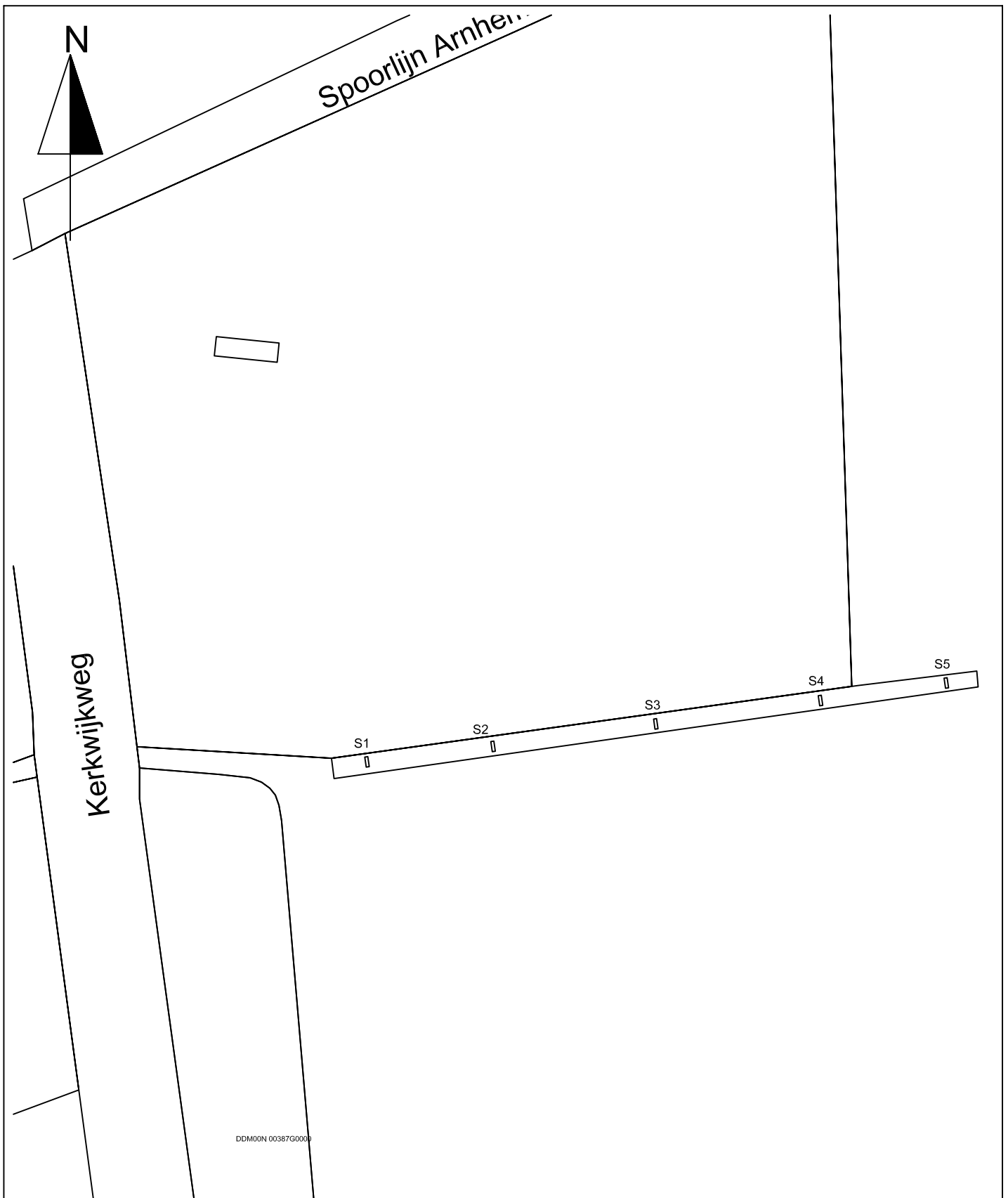
<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	--

BIJLAGE 1^B





KADASTRALE KAART MET GEGEVENS

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

-  ondiepe boring
-  diepe boring
-  peilbuis
-  grens onderzoekslocatie

Situatietekening met monsternamepunten

Asbest in puinverharding Kerkwijkweg Didam Gemeente Montferland	Projectnr.:	Schaal : 1 : 1000
	29327	Getekend : NLO
		Datum : 09-12-2009



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv
 Postbus 74, 7140 AB
 Den Sliem 93, 7141 XH Groenlo
 Telefoonnr. 0544 - 474040
 Faxnr. 0544 - 474059

















BIJLAGE:

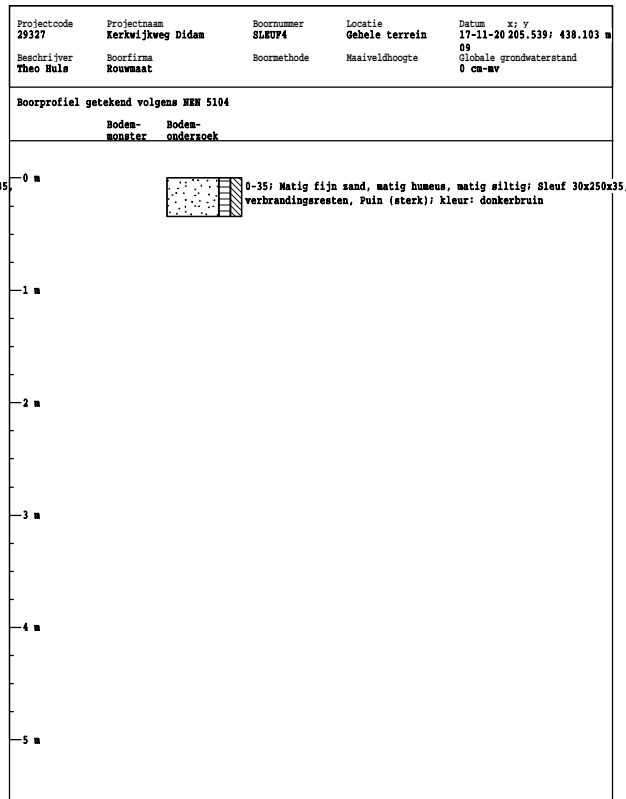
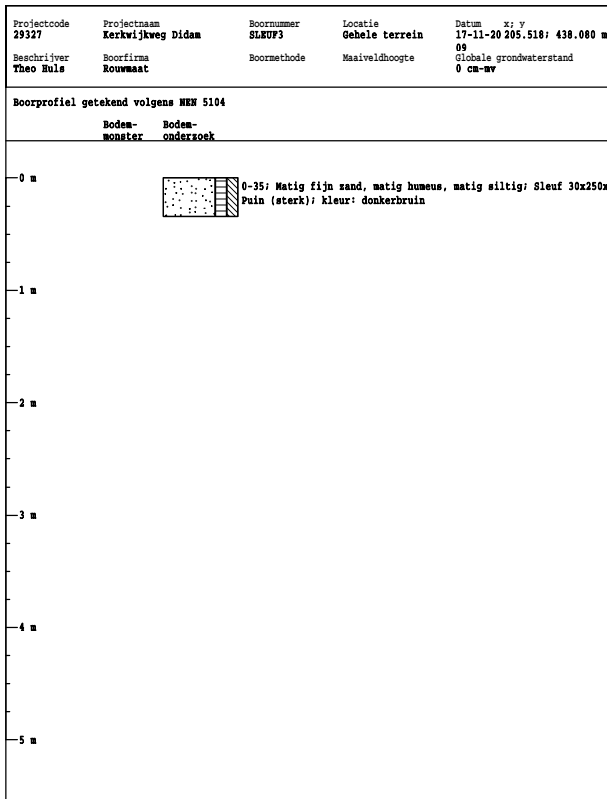
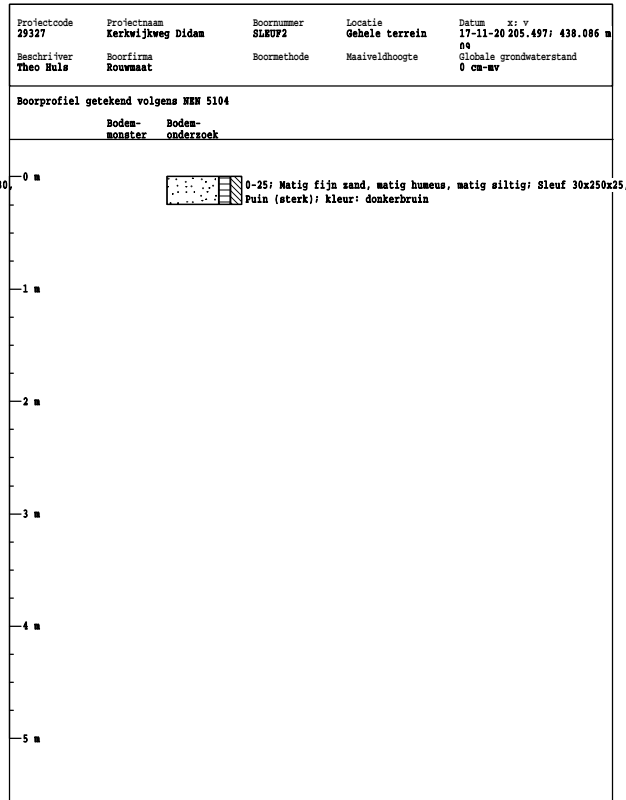
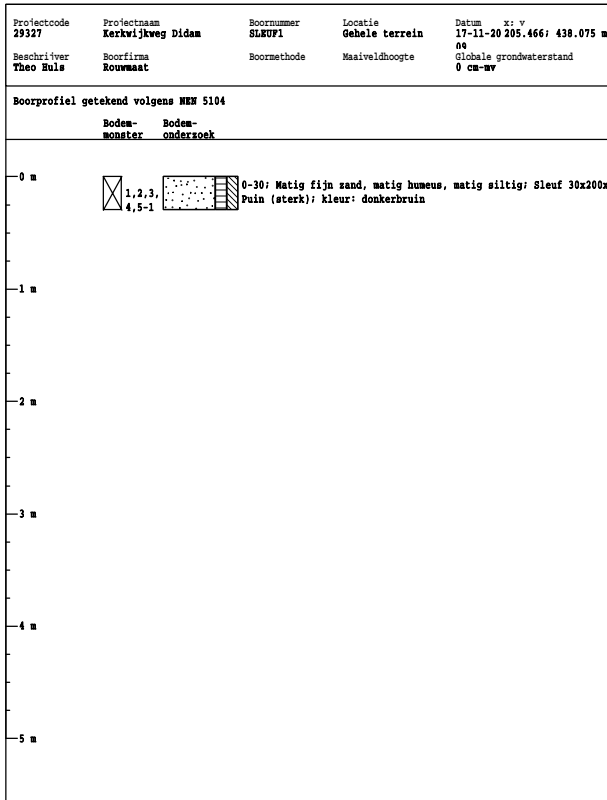
 1C

BIJLAGE 2

BOORBESCHRIJVINGEN

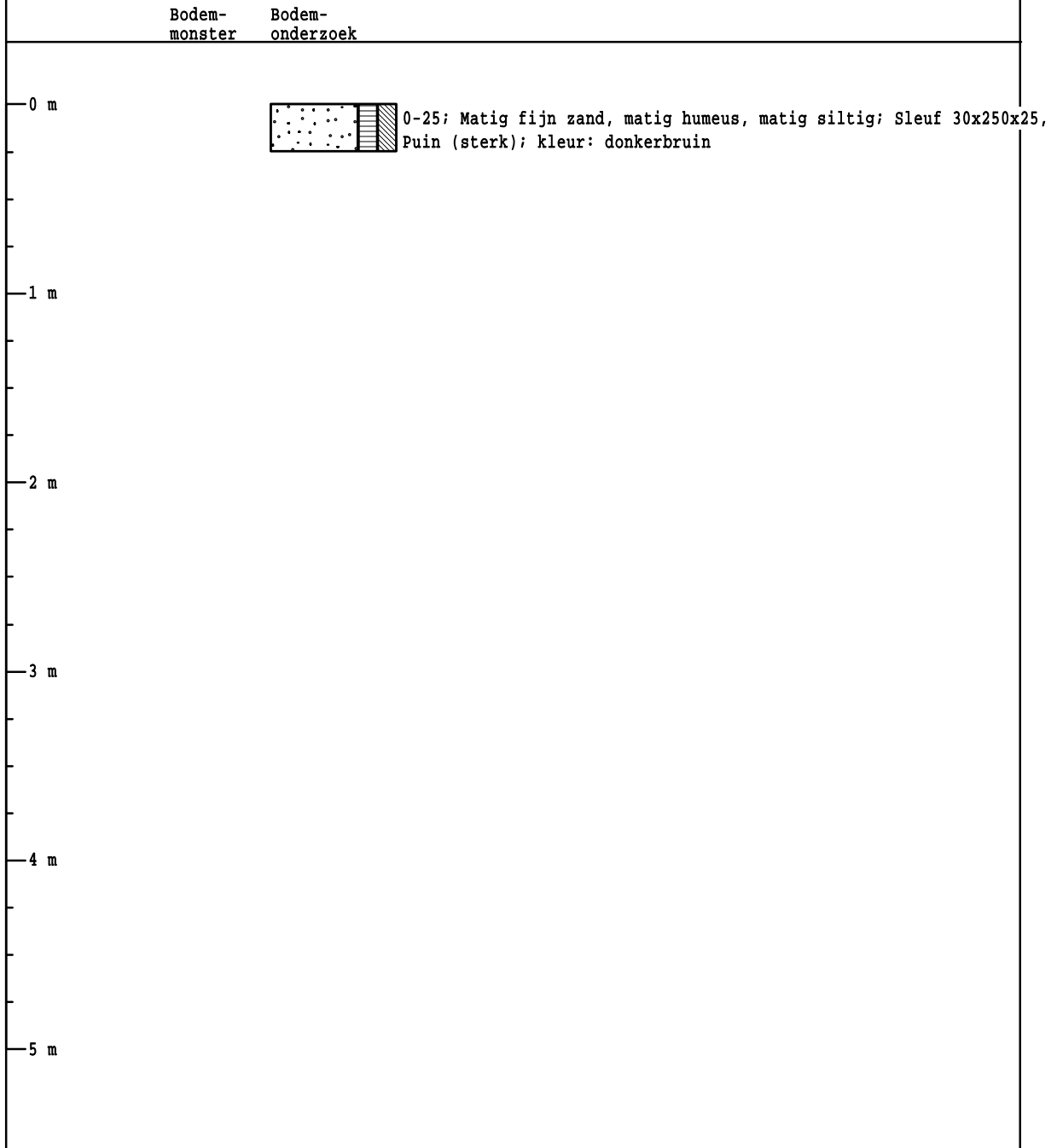
Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	: 	
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	: 	
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Filter	: 	
K/k	: klei/kleilig					Grondwaterst.	: 	
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
	Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	



Projectcode 29327	Projectnaam Kerkwijkweg Didam	Boornummer SLEUF5	Locatie Gehele terrein	Datum x; y 17-11-20 205.581; 438.099 m
Beschrijver Theo Huls	Boorfirma Rouwmaat	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 0 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV

Henk Broekhuijsen

Postbus 74

7140 AB GROENLO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kerkwijkweg Didam
Uw projectnummer : 29327
ALcontrol rapportnummer : 11504750, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1UKC9SGI

Rotterdam, 25-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29327. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Kerkwijkweg Didam
Projectnummer 29327
Rapportnummer 11504750 - 1

Orderdatum 18-11-2009
Startdatum 18-11-2009
Rapportagedatum 25-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	kg		24.916
-----------------------	----	--	--------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		13
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	13
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	10
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	15
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	13
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.8
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Nee

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	1,2,3,4,5 1,2,3,4,5 1,2,3,4,5-1>1,2,3,4,5

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Kerkwijkweg Didam
Projectnummer 29327
Rapportnummer 11504750 - 1

Orderdatum 18-11-2009
Startdatum 18-11-2009
Rapportagedatum 25-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0727189	17-11-2009	17-11-2009	ALC291
001	E0727190	17-11-2009	17-11-2009	ALC291

Paraaf :



BIJLAGE 4

TOETSINGSTABELLEN

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	12345 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	10			
Lutum (% d.s.)	25			
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	13	-	50,0	100,0
Asbest onderzoek				
Gemeten asbestconcentratie	13	-	50,0	100,0
Ondergrens (95% betrouw. interval)	10			
Bovengrens (95% betrouw. interval)	15			
gemeten serpentijn concentratie	13	-	50,0	100,0
gemeten amfibool concentratie	<0,1 -	-	50,0	100,0

12345: 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5-1 (0-35 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

BIJLAGE 5

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NVN 5730	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond
NVN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van monsters
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem