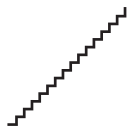


Gemeente Montferland

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:

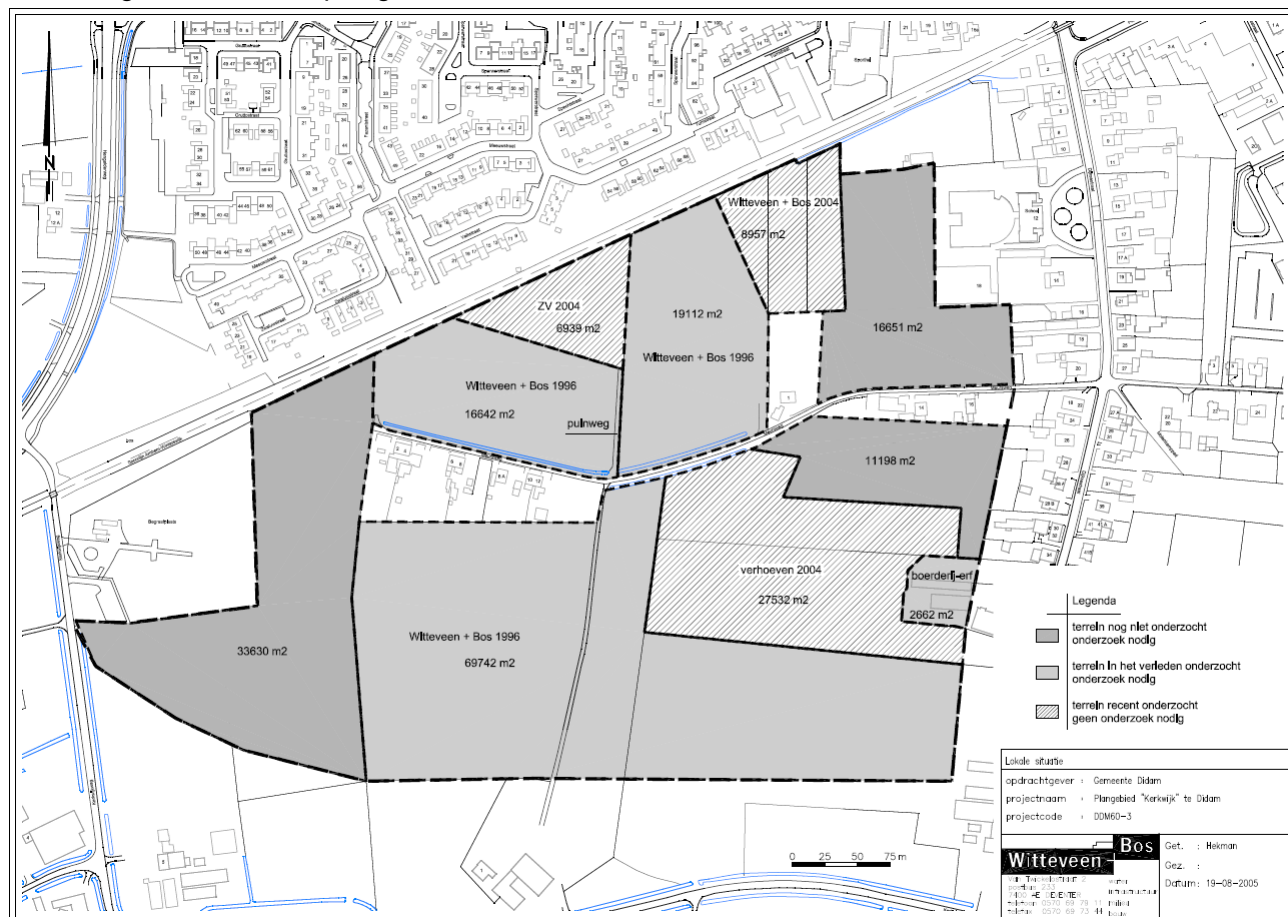
1. rapportage verkennend bodemonderzoek Kerkwijk te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm60.1, 16 juli 1996;
2. rapportage verkennend bodemonderzoek toekomstig wegtracé randweg zuid te Didam, Witteveen+Bos, projectnummer Ddm105-1, 15 mei 2003;
3. verkennend bodemonderzoek Dijksestraat te Didam, Verhoeven 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	afperking 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 organohalogenverbindingen (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 onderzoeksinstituten 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

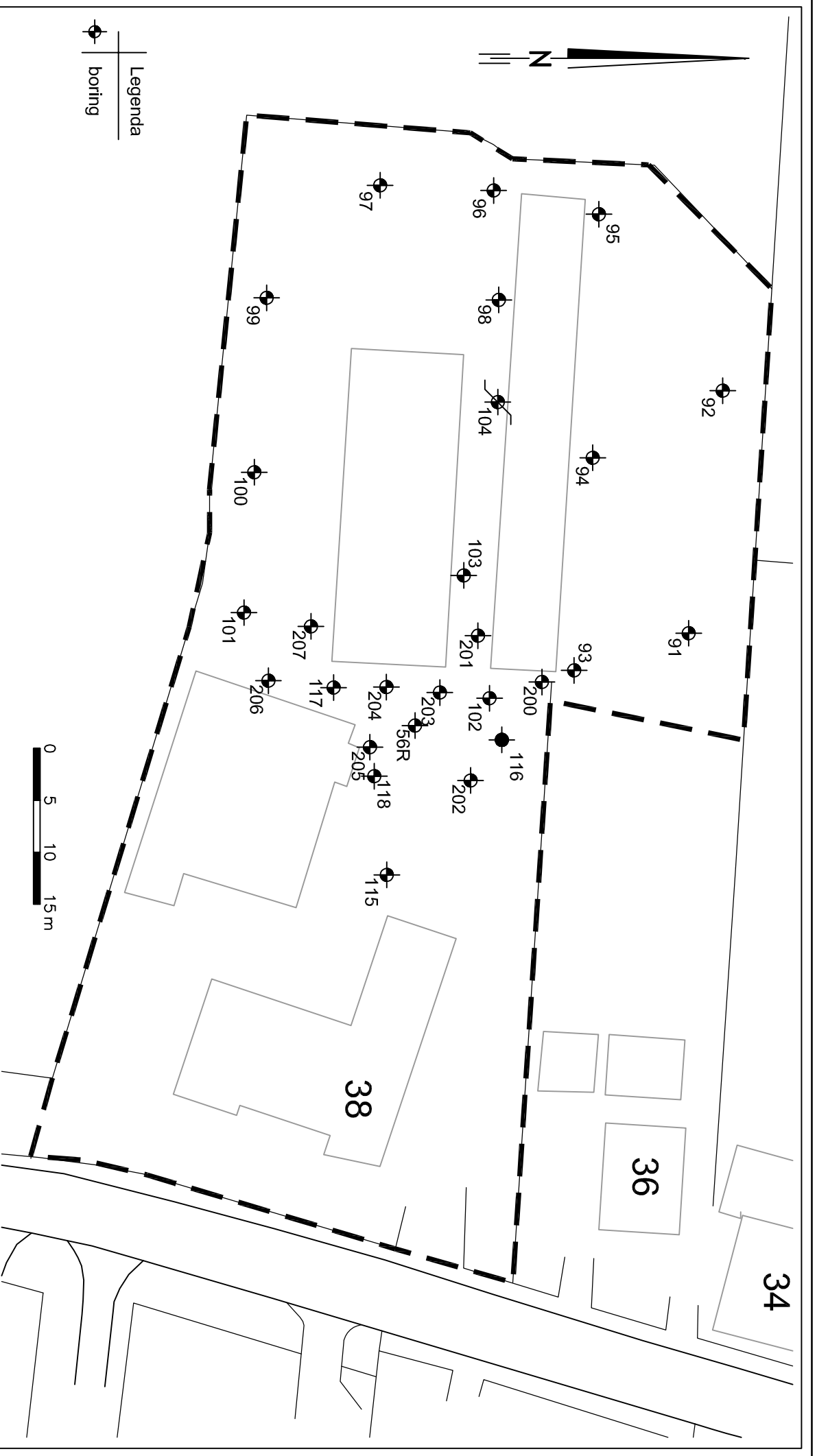
Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. 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

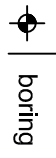
Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses.

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

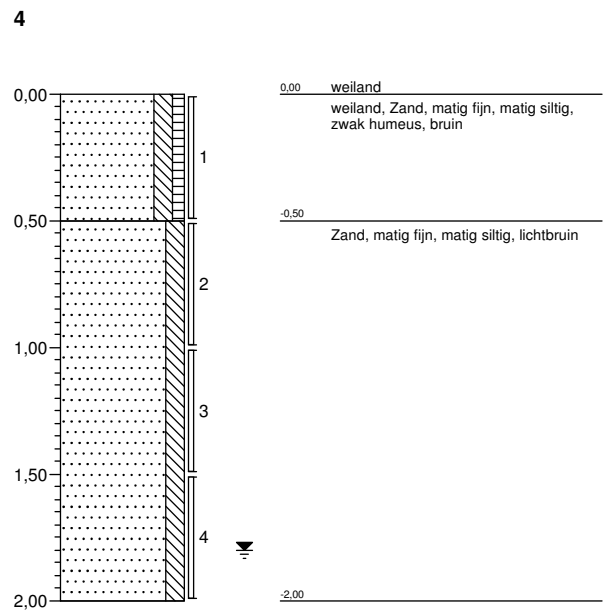
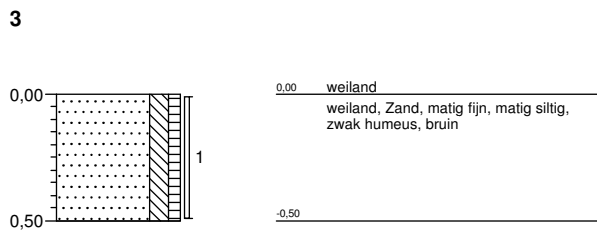
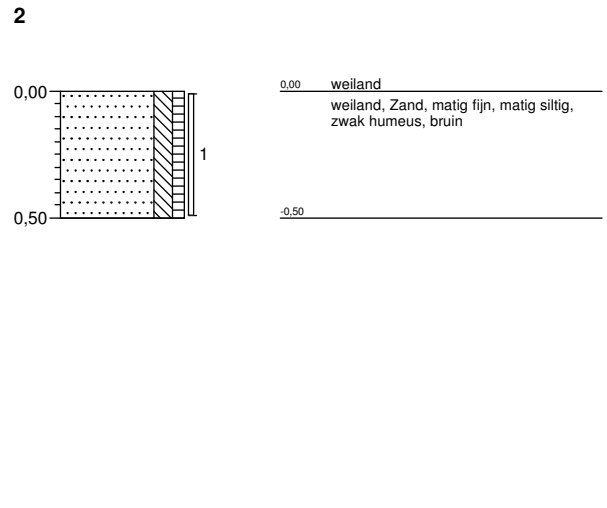
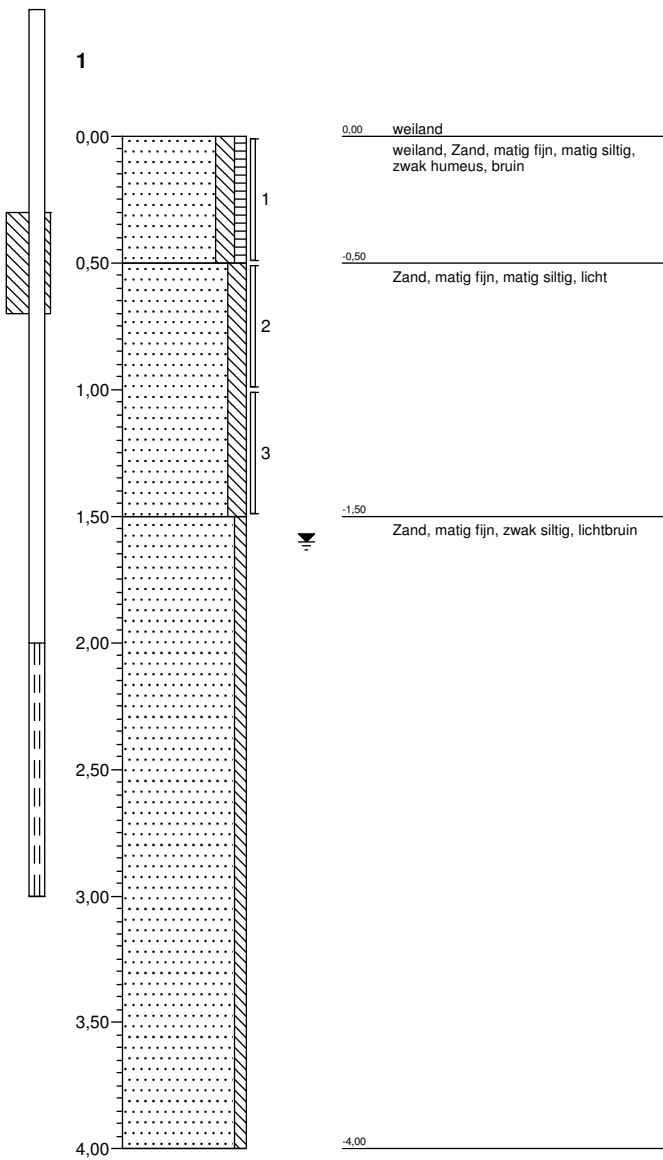
Lokale Situatie met monsterpunten

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

getek. : Hekman

datum : 07-03-2006
 gezien :

BIJLAGE IV Boorprofielen en inspectieformulier

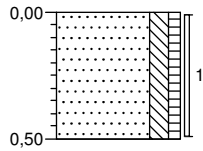


Boorprofielen



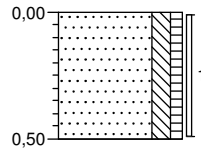
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

5



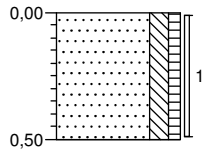
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

6



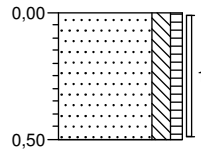
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

7



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

8



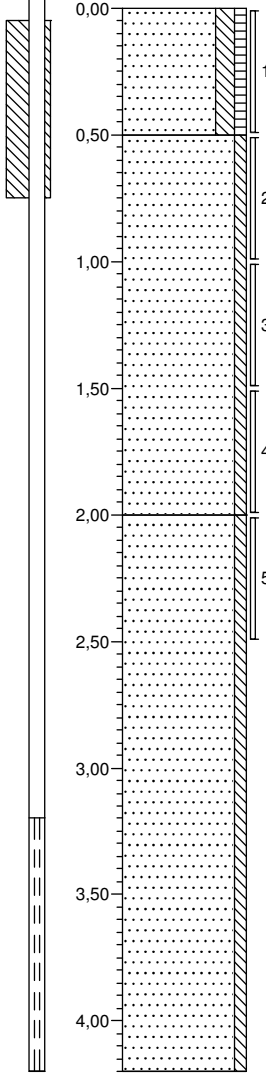
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

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

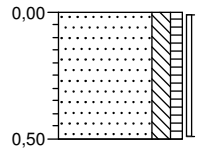
3,00

3,50

4,00

-4,20

10



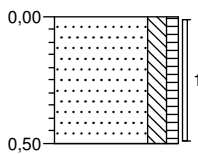
0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

1

0,50

-0,50

11



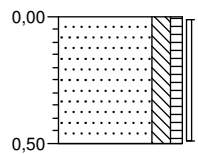
0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

1

0,50

-0,50

12



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

1

0,50

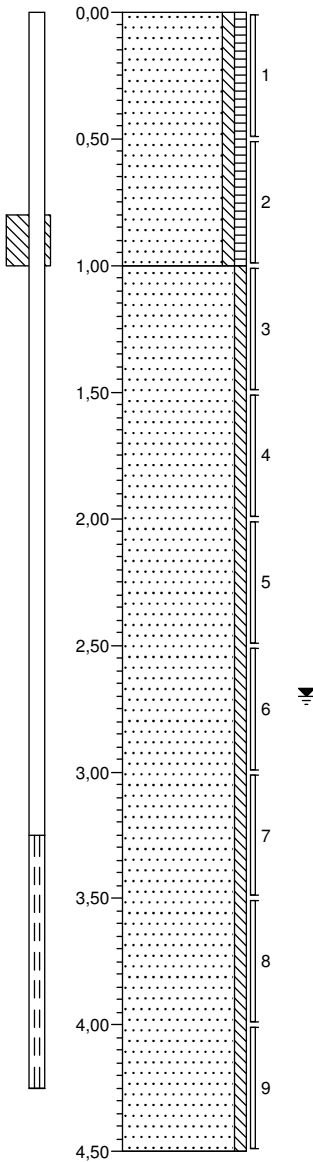
-0,50

Boorprofielen



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

13

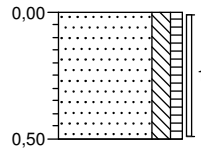


0,00 akker
 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

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

-4,50

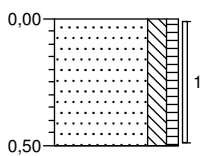
14



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

-0,50

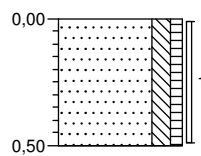
15



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

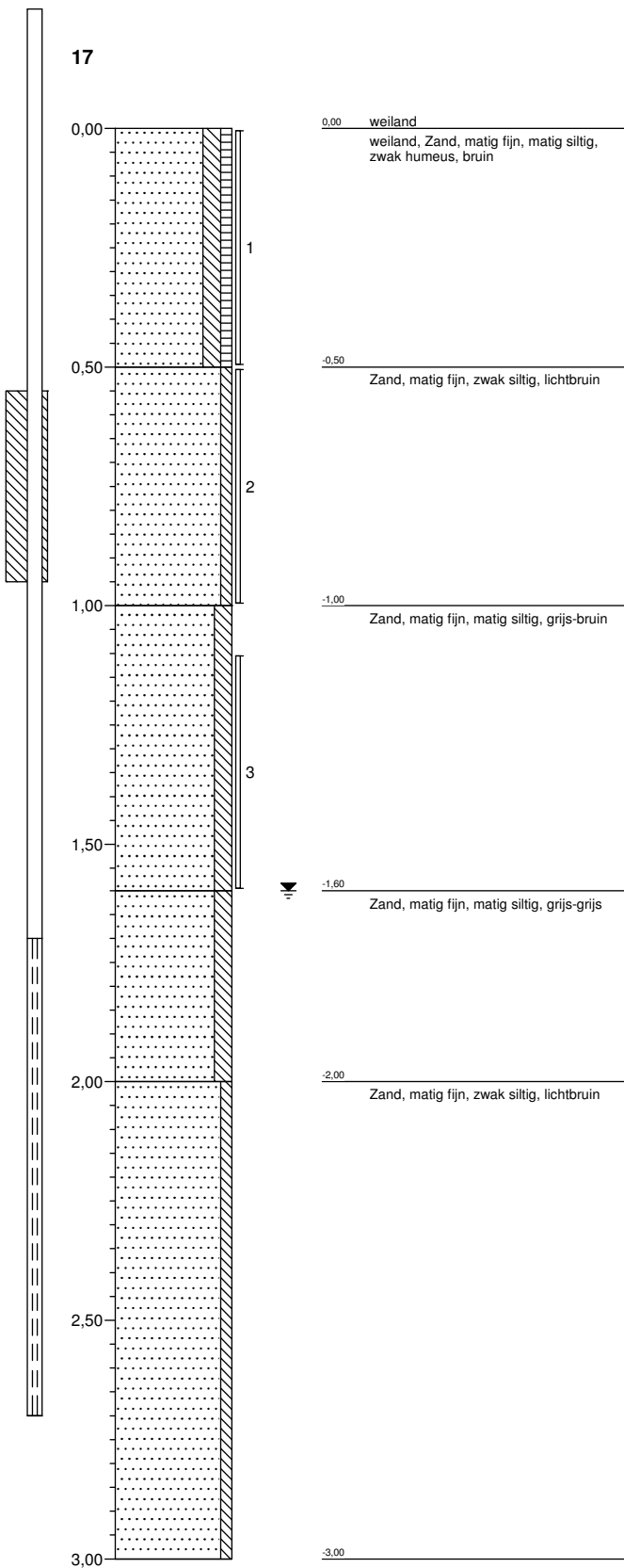
-0,50

Boorprofielen



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

17

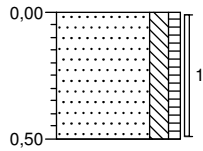


Boorprofielen



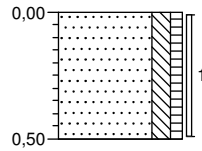
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

18



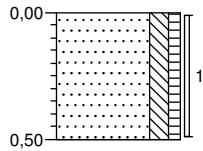
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

19



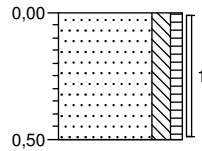
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

20



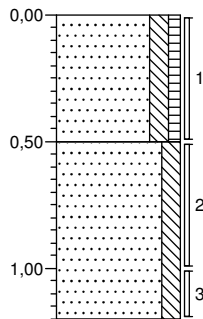
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

21



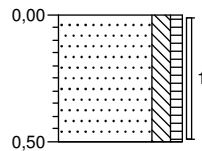
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

22



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

23



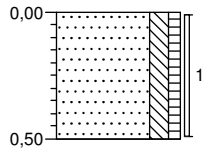
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

Boorprofielen



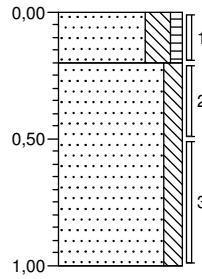
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

24



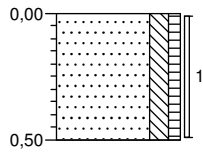
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

25



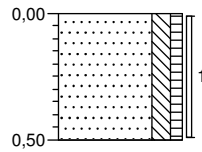
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,20
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 -1,00

26



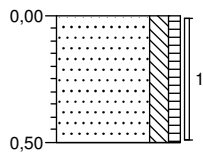
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

27



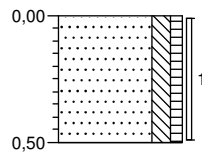
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

28



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

29



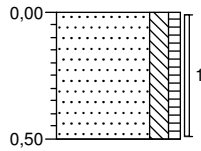
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

Boorprofielen



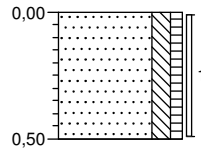
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

30



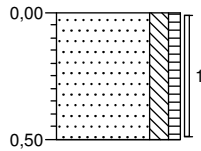
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

31



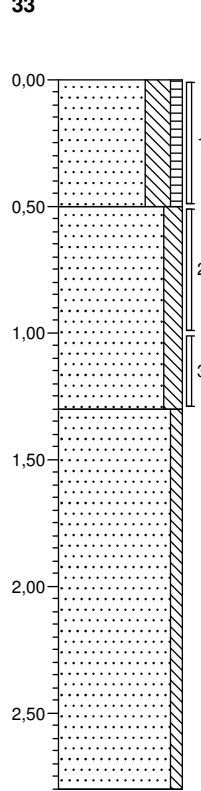
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

32



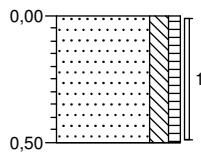
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

33



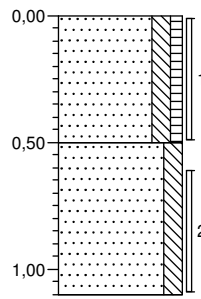
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-1,30 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
-2,80

34



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

35



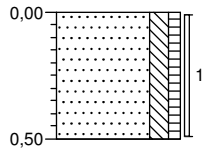
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
roesthoudend, lichtbruin-grijs
-1,10

Boorprofielen



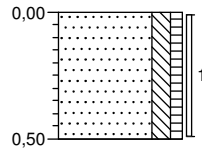
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

36



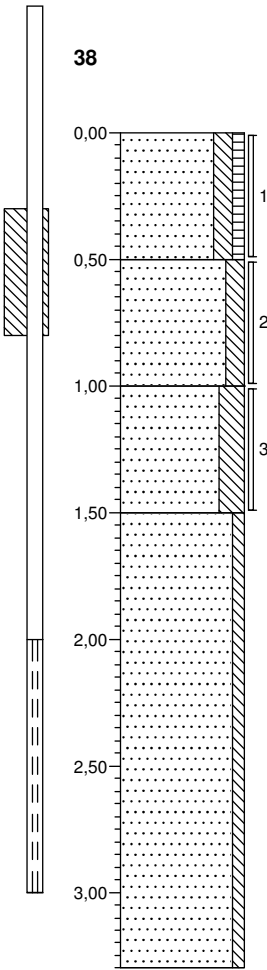
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

37



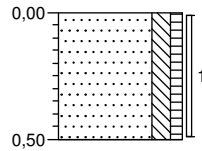
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

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



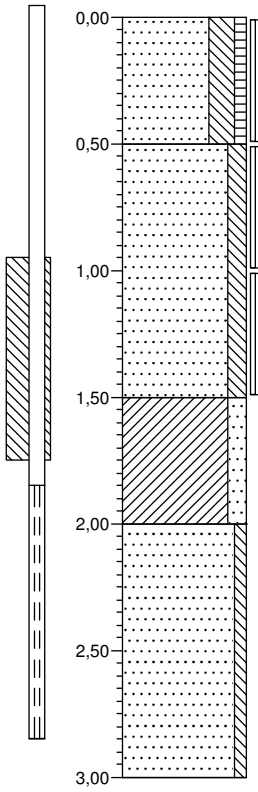
0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin
-0,50

Boorprofielen



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

40



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

1

0,50

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

2

1,00

3

1,50

Klei, matig zandig, zwak roesthoudend,
lichtbruin-grijs

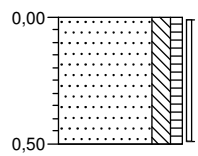
2,00

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

2,50

3,00

41

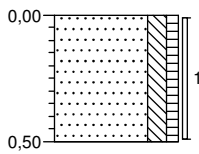


0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

1

0,50

42

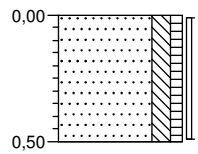


0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

1

0,50

43

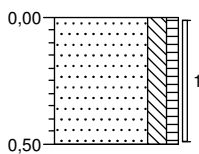


0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

1

0,50

44

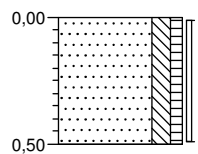


0,00 weiland
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruin

1

0,50

45



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

1

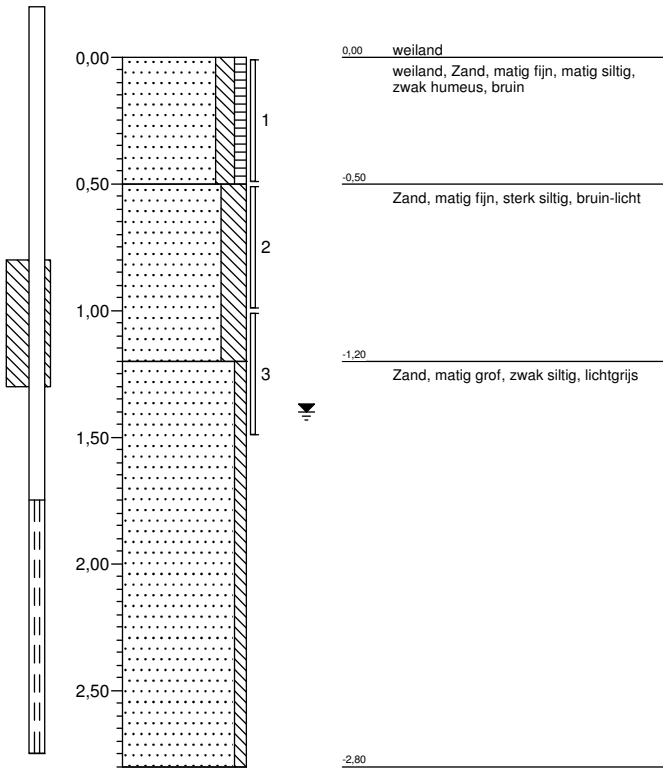
0,50

Boorprofielen

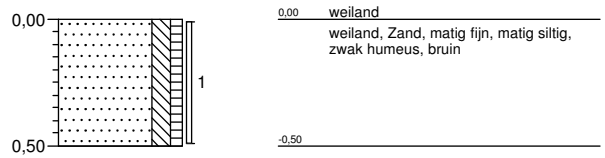


Oprachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

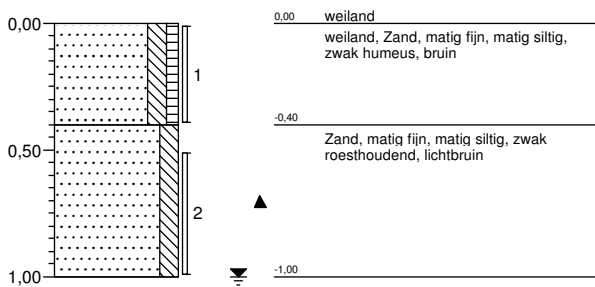
46



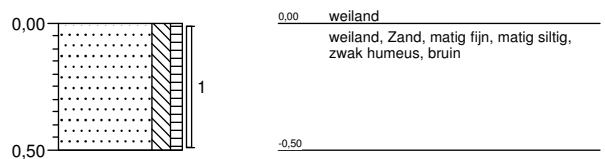
47



48



49

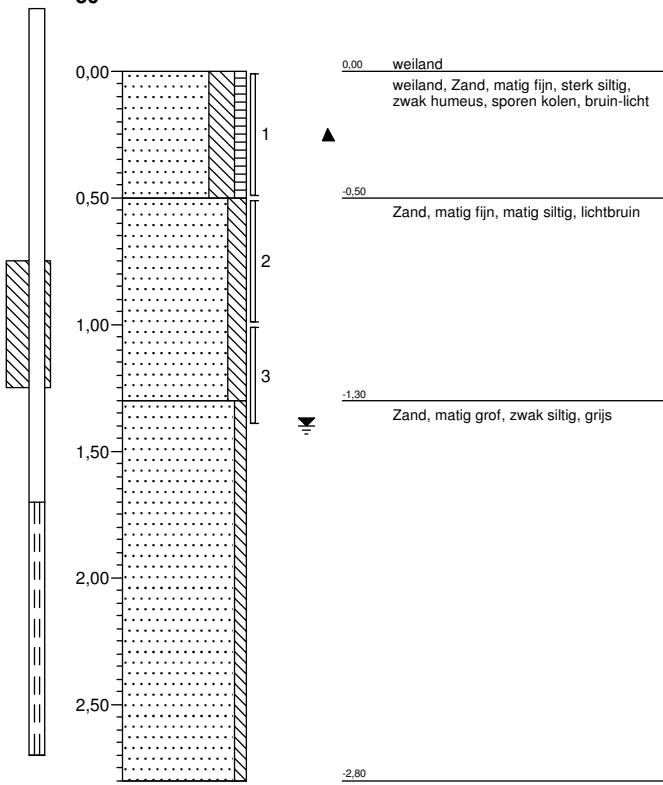


Boorprofielen

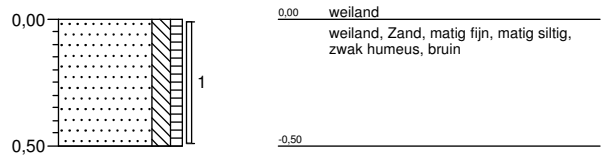


Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

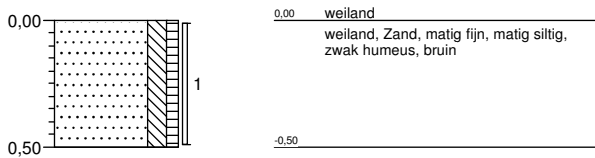
50



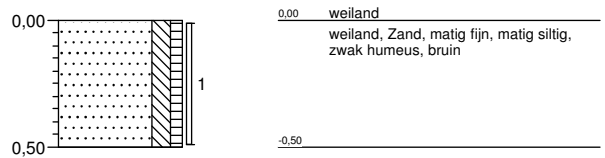
51



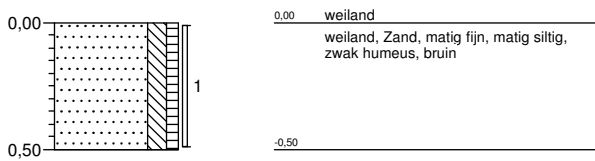
52



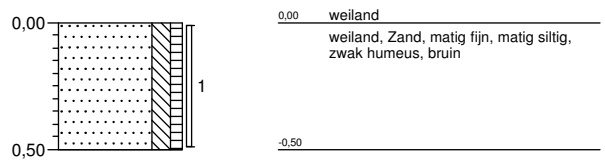
53



54



55

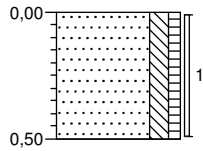


Boorprofielen



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

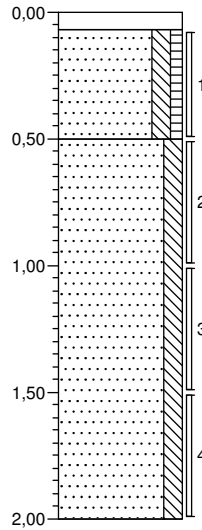
56



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

-0,50

56R

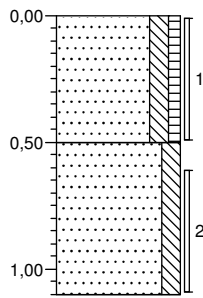


0,00 klinker
 -0,07 klinker
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 humeus, bruin

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

-2,00

57

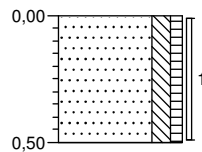


0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin

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

-1,10

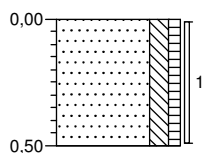
58



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

-0,50

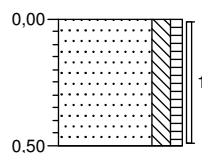
59



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

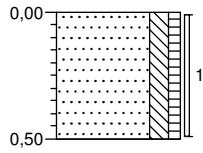
-0,50

Boorprofielen



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

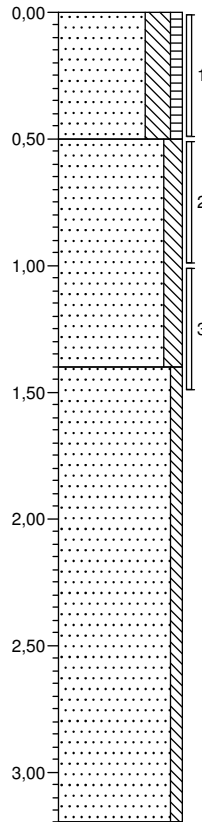
61



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

1,00

1,50
-1,40
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs

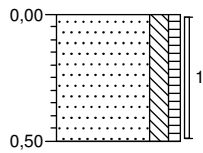
2,00

2,50

3,00

-3,20

63



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

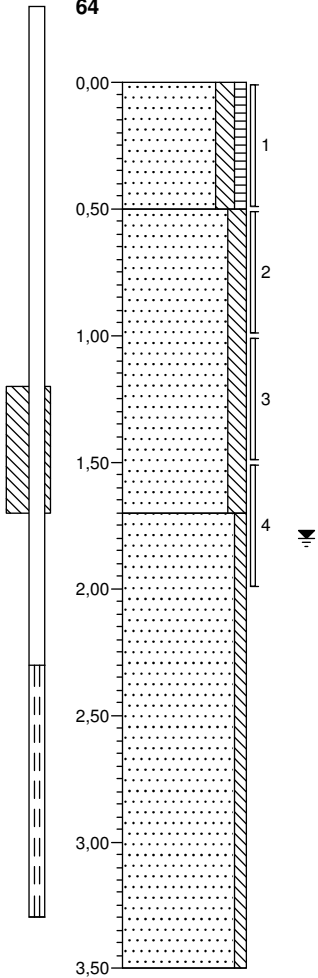
-0,50

Boorprofielen



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

64



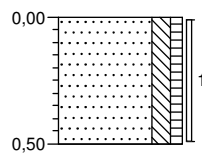
0,00 tuin
 tuin, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

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

-3,50

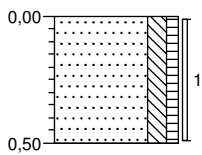
65



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

-0,50

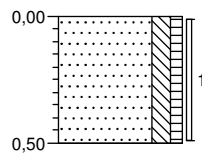
66



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

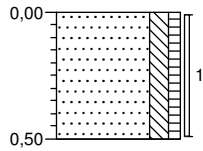
-0,50

Boorprofielen



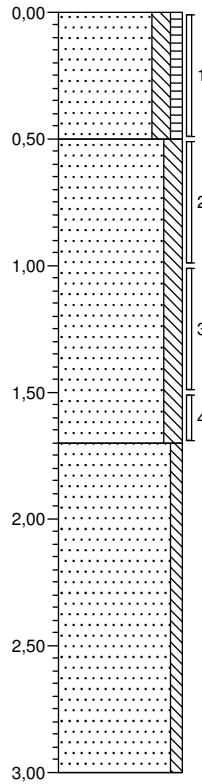
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

68



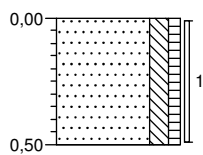
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

69



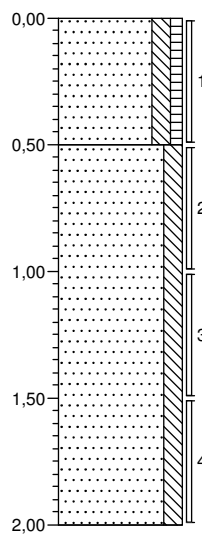
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 1,00
 1,50
 2,00
 2,50
 3,00
 -1,70
 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
 -3,00

70



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

71



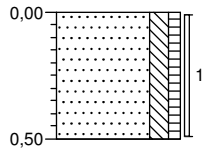
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 roesthoudend, lichtbruin
 1,00
 1,50
 2,00
 -2,00

Boorprofielen



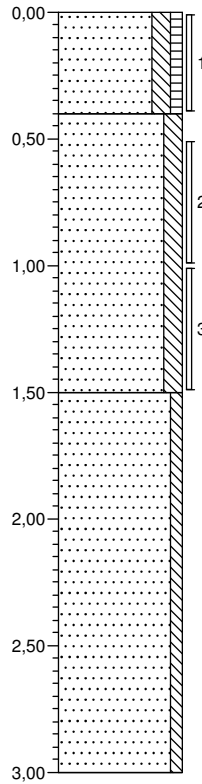
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

72



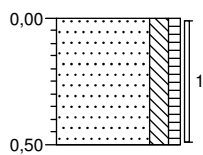
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

73



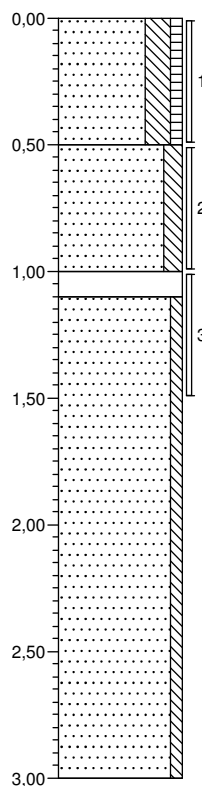
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,40
 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 -1,50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 -3,00

74



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

75



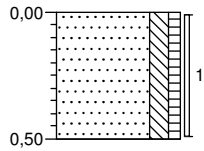
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig,
 zwak humeus, lichtbruin
 -0,50
 Zand, uiterst fijn, matig siltig, lichtbruin
 -1,00
 -1,10
 Zand, matig grof, zwak siltig,
 lichtbruin-grijs
 -3,00

Boorprofielen



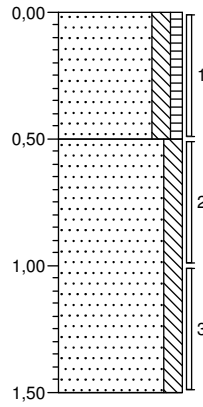
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

76



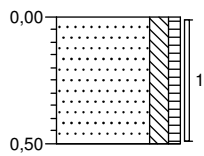
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50

77



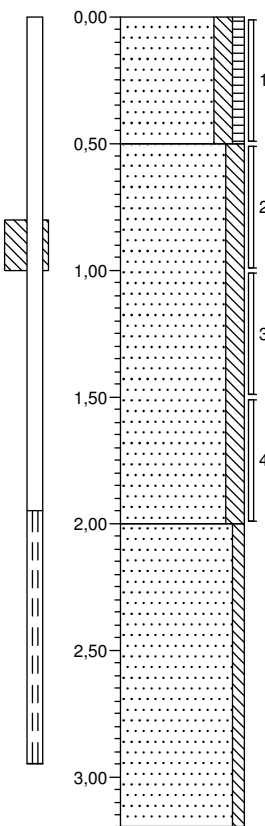
0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 1,50

78



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

79

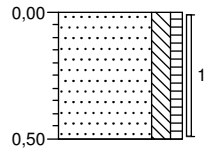


0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, bruin
 -0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
 1,50
 2,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 3,20

Boorprofielen

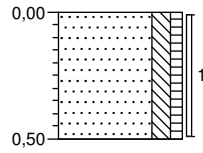
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

80



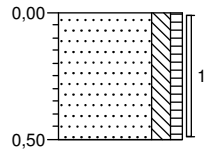
0,00 gras
 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
 -0,50

81



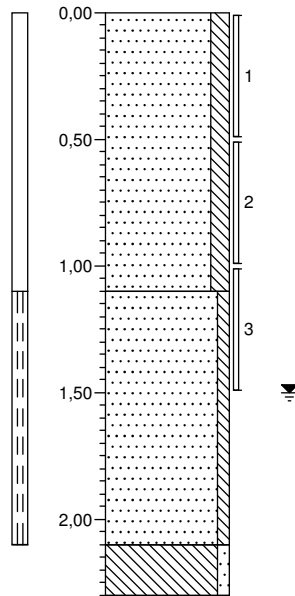
0,00 gras
 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
 -0,50

82



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

83



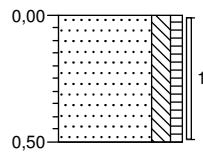
0,00 gazon
 gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, bruin-licht
 -1,10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 -2,10 Leem, zwak zandig, grijs
 -2,30

Boorprofielen



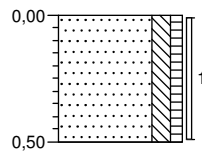
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

84



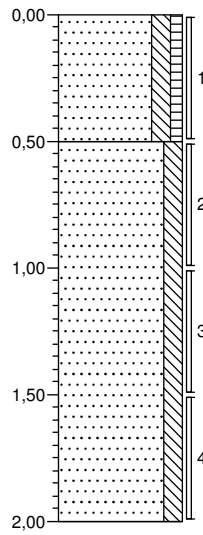
0,00 gazon
 gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 humeus, bruin
 -0,50

85



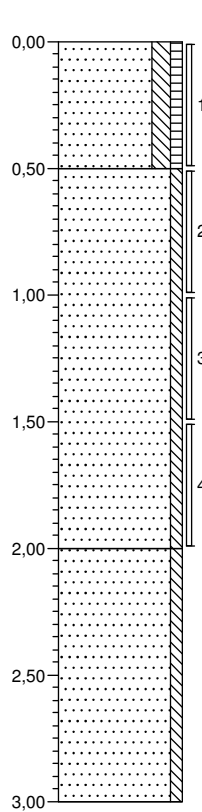
0,00
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 humeus, bruin
 -0,50

86



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

87



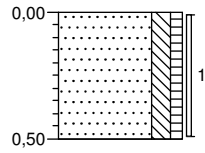
0,00 gras
 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 humeus, bruin
 -0,50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 -2,00
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
 -3,00

Boorprofielen



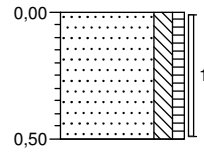
Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

88



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

89



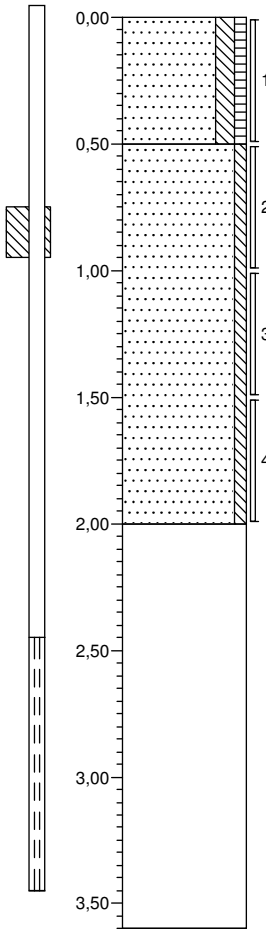
0,00 gras
gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin
-0,50

Boorprofielen



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

90



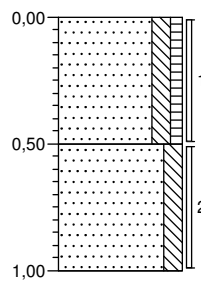
0,00 gras
 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-2,00

-3,60

91

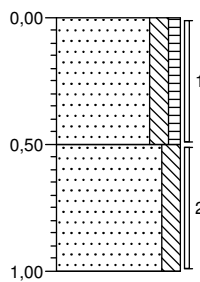


0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-1,00

92

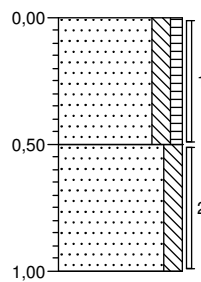


0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-1,00

93

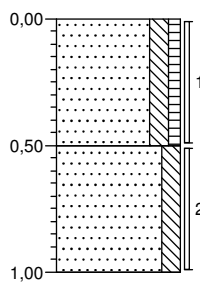


0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-1,00

94

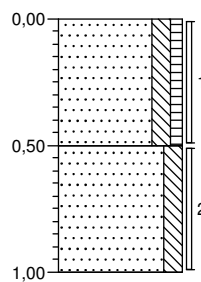


0,00 weiland
 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-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

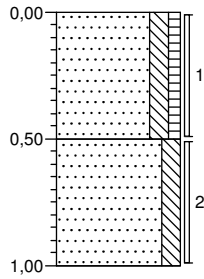
-1,00

Boorprofielen



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

96

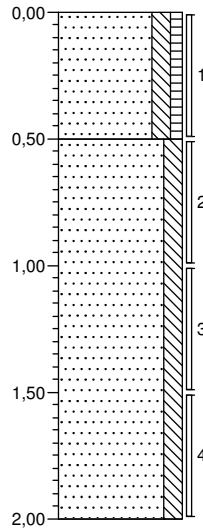


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-1,00

97



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

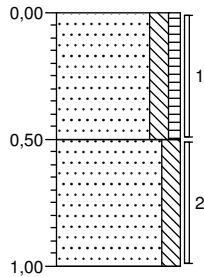
-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,00

-1,50

-2,00

98

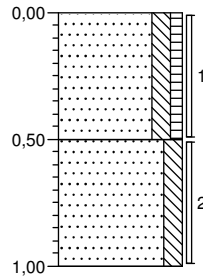


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-1,00

99

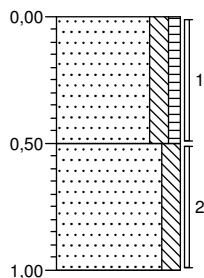


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-1,00

100

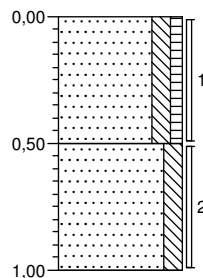


0,00 erf
erf, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

-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

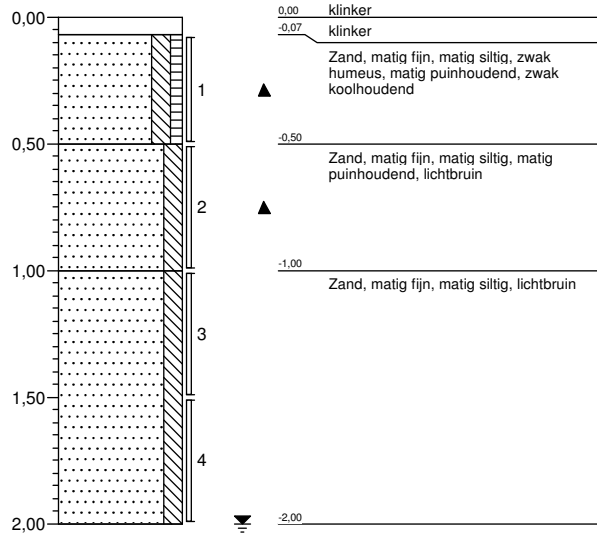
-1,00

Boorprofielen

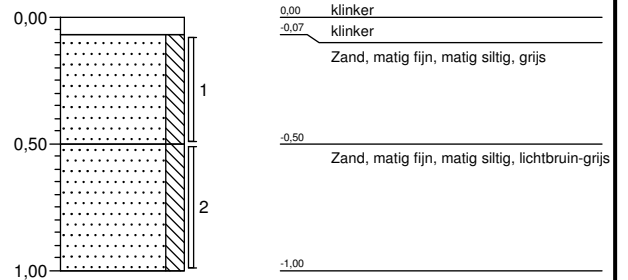


Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

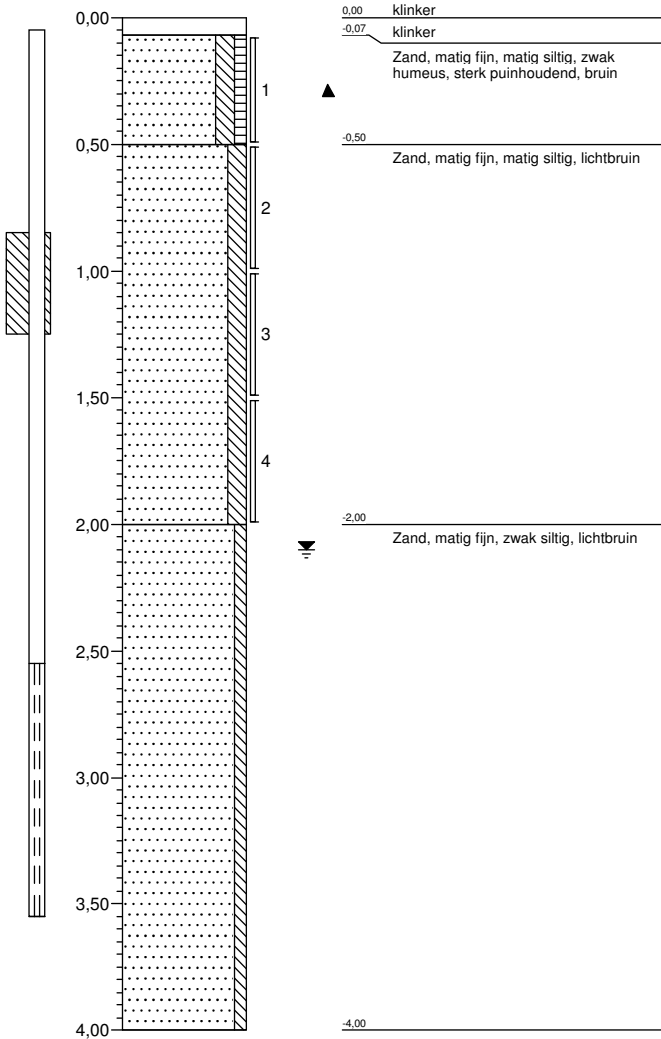
102



103



104

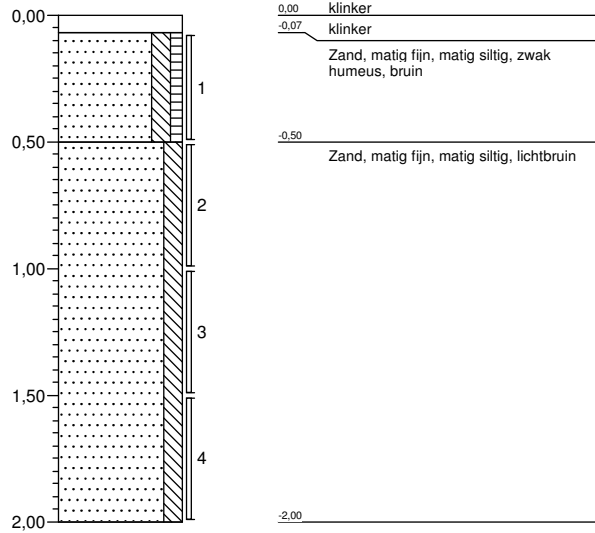


Boorprofielen

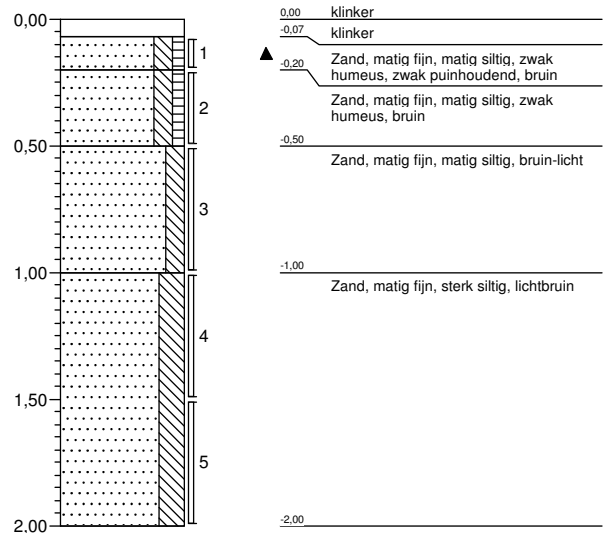


Oprachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

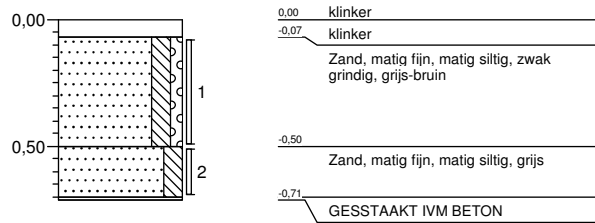
56R



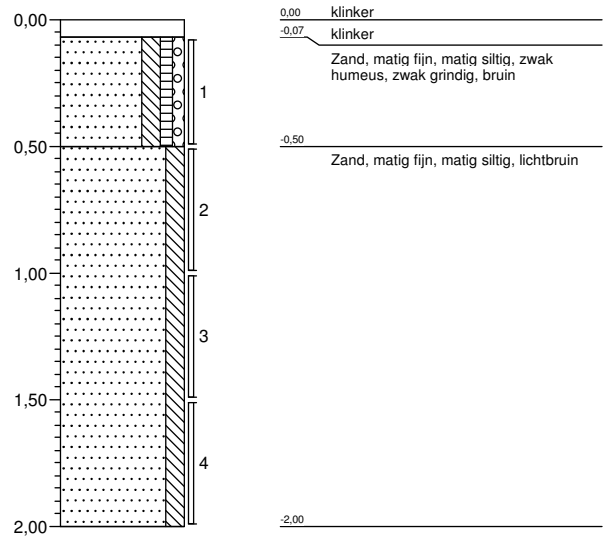
115



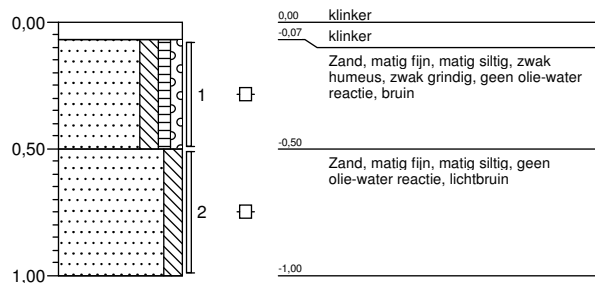
116



117



118

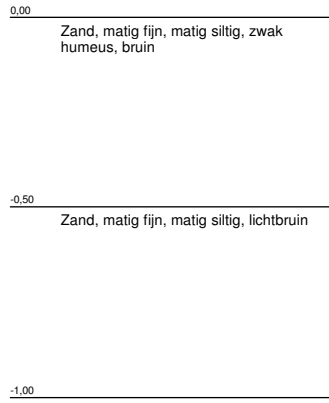
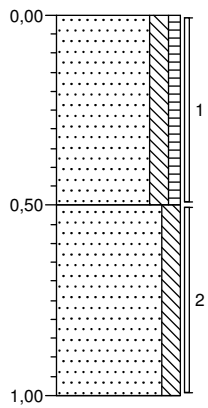


Boorprofielen

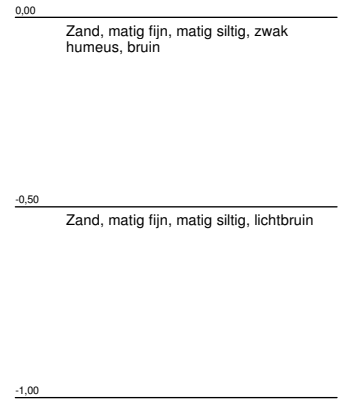
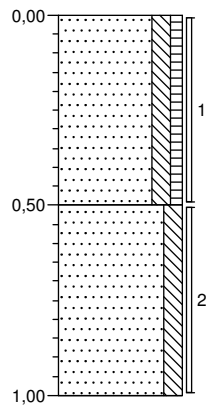


Oprichtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

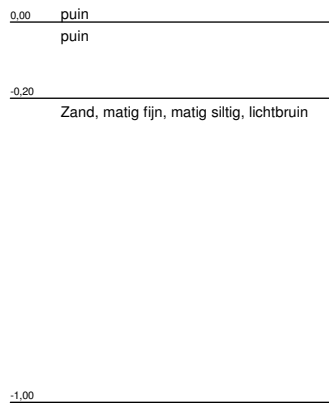
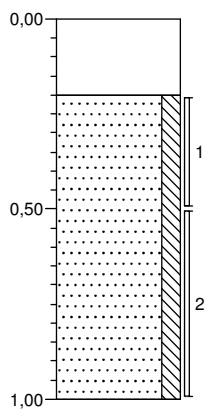
PW1



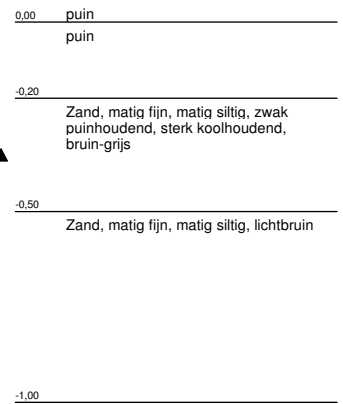
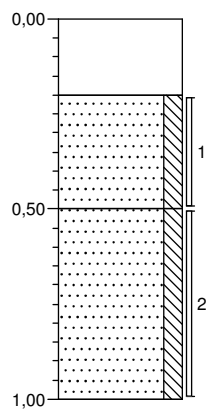
PW2



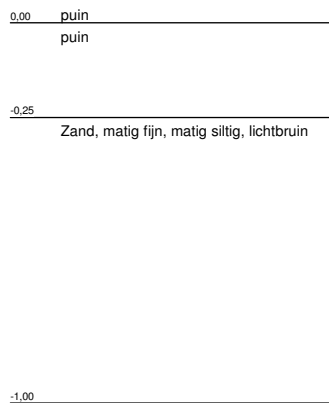
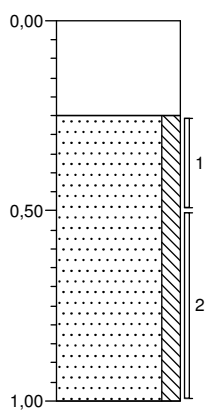
PW3



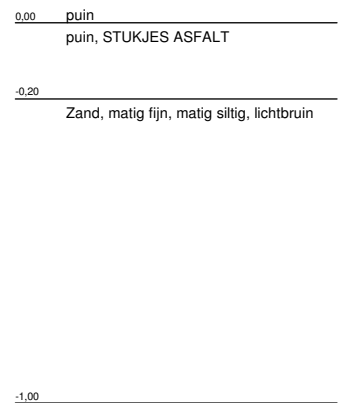
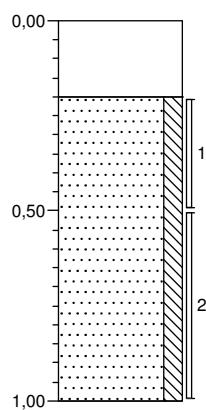
PW4



PW5



PW6

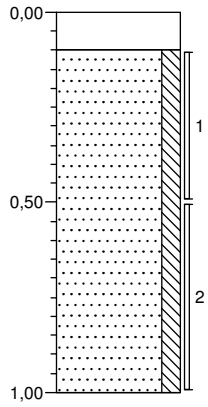


Boorprofielen

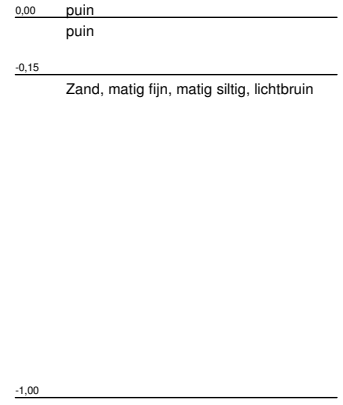
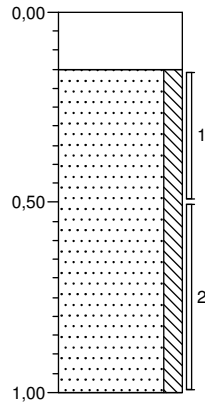


Opdrachtgever: Gemeente Montferland
 Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
 Projectcode: DDM60-3

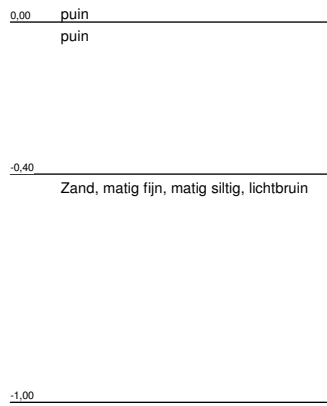
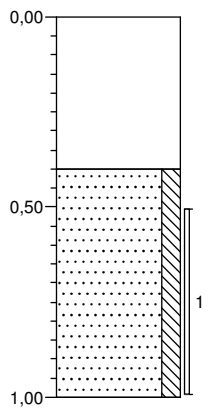
PW7



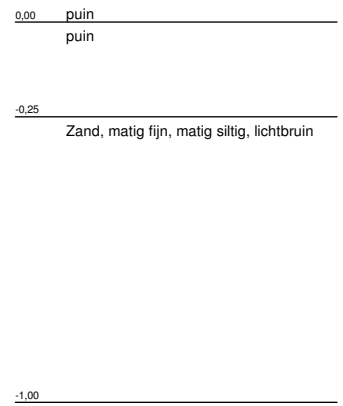
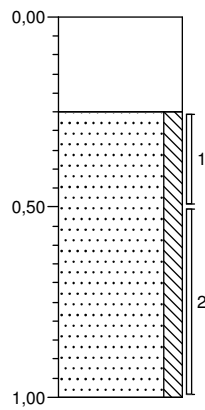
PW8



PW9



PW10

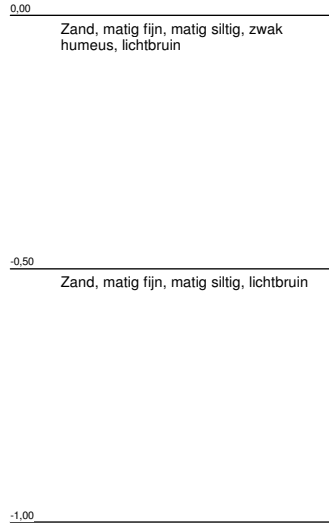
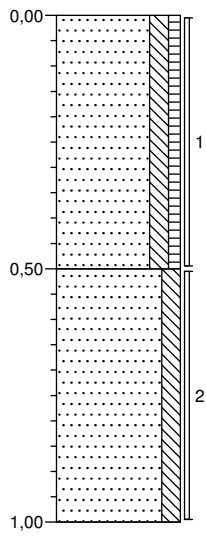


Boorprofielen

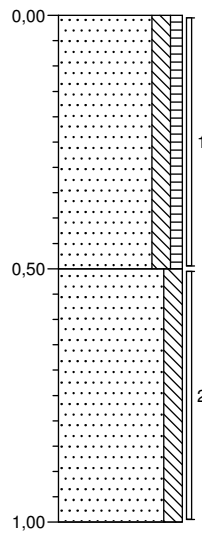


Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Projectnaam: Plangebied Kerkwijk te Didam
Projectcode: DDM60-3

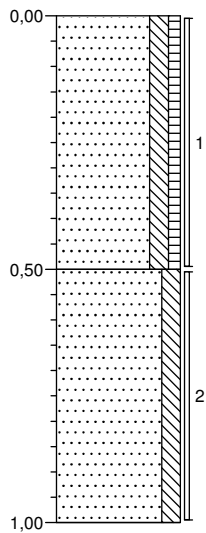
R1



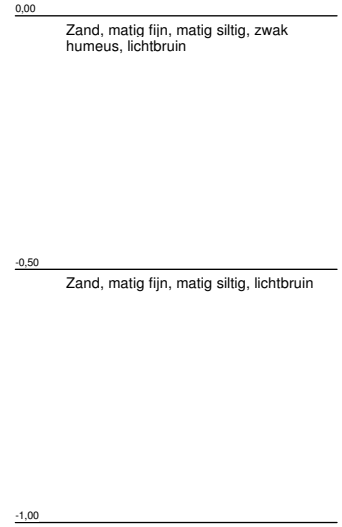
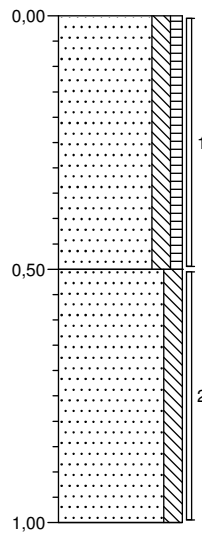
R2



R3



R4

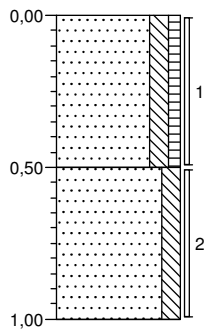


Boorprofielen



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

200

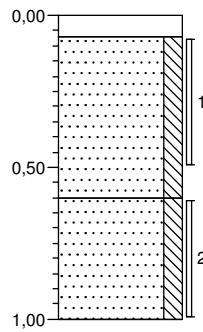


0,00 braak
 braak, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

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

-1,00

201



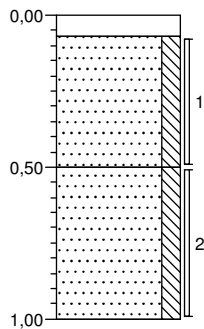
0,00 klinker
 -0,07 klinker

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

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

-1,00

202



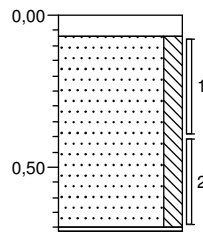
0,00 klinker
 -0,07 klinker

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

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

-1,00

203

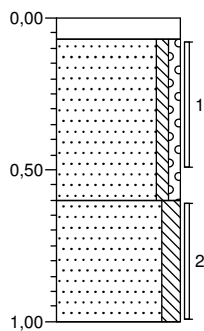


0,00 klinker
 -0,07 klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

-0,71
 GESTAAKT OP BETON

204



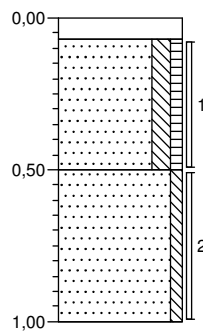
0,00 klinker
 -0,07 klinker

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

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

-1,00

205



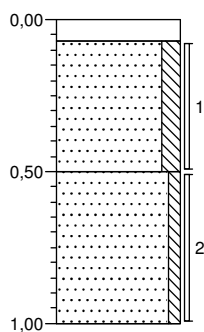
0,00 klinker
 -0,07 klinker

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

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

-1,00

206



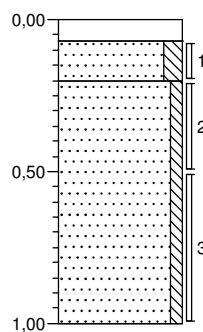
0,00 klinker
 -0,07 klinker

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



Opdrachtgever: 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

 | A N A L Y S E | 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

T O E L I C H T I N G

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.

Analysesresultaten 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%

Analyseresultaten 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	40
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	1000

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	--		
fluoranteen	0,10	--		
benzo(a)antraceen	0,04	--		
chryseen	0,07	--		
benzo(a)pyreen	0,05	--		
benzo(ghi)peryleen	0,04	--		
benzo(k)fluoranteen	0,03	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,08	--		
benzo(b)fluoranteen	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				
arseen	<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+I) / 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	--		
fluoranteen	0,11	--		
benzo(a)antraceen	0,05	--		
chryseen	0,07	--		
benzo(a)pyreen	0,06	--		
benzo(ghi)peryleen	0,04	--		
benzo(k)fluoranteen	0,04	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	--		
acenaftyleen	<0,02	--		
acenafteen	<0,02	--		
fluoreen	<0,02	--		
pyreen	0,08	--		
benzo(b)fluoranteen	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%

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

Boringnummer	83+90	S	(S+I) / 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						
arsen	4,9	4,1	4,9	18	27	35
cadmium	<0,4	<0,4	0,5	0,5	4,1	7,7
chrom	<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 Monsterdiepte (m-mv)	56R 0,07-0,5	115 0,07-0,2	116 0,07-0,5	S	(S+I) / 2	I
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

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)

Analyseresultaten 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				
arseen	<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)